Spediz. in Abb. post. - Gruppo III

ANNO XI - N. 8 - DICEMBRE 1963

SISTEMA PRATICO



PRIMO CONCORSO TUTTI PREMIATI



FOTO SENZA MACCHINA FOTOGRAFICA



MISSILI PER PRINCIPIANTI



MEGAFONO ELETTRONICO



OSCILLATORE MF/TV



SWL RADIOAMATORI



MOTORE ELETTRICO



RICEVITORE O.C.





Lire 200

AVVERTENZE

Per abbonamenti, inserzioni, richieste di notizie ecc. indirizzare a SISTEMA PRATICO - VIALE REGINA MARGHERITA 294 - ROMA.

Il solo numero di conto corrente postale per gli abbonamenti a questa rivista e per le inserzioni è il seguente: c/c N. 1/44002 intestato a Società SPE - Roma.

•

La società editrice di questa rivista ha acquistato la testata di «Sistema Pratico» dal curatore del fallimento della casa editrice G. Montuschi. Pertanto la Società SPE (Sistema Pratico Editrice) non risponde di ogni rapporto precedente, intercorso con la casa editrice G. Montuschi; in tali casi rivolgersi direttamente al curatore dr. Bruno Santi via Aldrovandi 3. Imola.

•

L'ABBONAMENTO NORMALE annuo (12 numeri) costa L. 2.200.

L'ABBONAMENTO SPECIALE, con diritto a ricevere a scelta un volume della collana i «FUMETTI TECNICI» (prezzo di copertina fino a L. 1.800) costa L. 2.600. I titoli dei volumi sono elencati in III pagina di copertina di questa rivista.

OFFERTA SPECIALE: se verseranno L. 3.000 riceveranno **inoltre** un volume a scelta tra quelli della collana dei «FUMETTI TECNICI» che sono illustrati nella penultima pagina di copertina.

•

Agli allievi della **Scuola Editrice Politecnica Italiana**, questa rivista viene inviata gratuitamente per 6 mesi.

La collaborazione dei lettori è gradita. —

I lavori che - a giudizio della Direzione - verranno ritenuti meritevoli di pubblicazione, saranno regolarmente compensati. —

Gli articoli inviati dovranno essere corredati di fotografie e disegni chiaramente interpretabili e dovranno altresì comprendere un dettagliato elenco dei materiali occorrenti per la realizzazione del dispositivo descritto. —

Qualora si tratti di apparecchiature radio, tv, strumenti, dispositivi elettronici, elettromeccanici ed elettrici dovrà essere fornito anche uno schema costruttivo. —



Indirizzare la corrispondenza a:

SISTEMA PRATICO
collaborazione dei lettori
roma - via gentiloni - fabb. C (valmelaina)



ABBONATEVI

1964

1 Riceverete una rivista aggiornata, varia; dal contenuto attuale e sempre rinnovantesi, che vi intratterrà piacevolmente durante le ore che dedicherete ai vostri hobby preferiti.

2 L'abbonamento annuale costa L. 2.200 - Versando però l'importo di L. 2.600, avrete anche il diritto di ricevere un volume della Collana **FUMETTI TECNICI** scelto a piacere tra i titoli elencati in 3ª pagina di copertina, **quale che ne sia il prezzo** (che può giungere sino a L. 1.800!!!).

3 **Modalità**: Riempite e spedite la cartolina inserita tra le pagine di questo numero della rivista scegliendo il tipo di abbonamento da Voi preferito (ordinario o speciale) Se scegliete quello speciale, indicate sulla cartolina il titolo del volume che volete ricevere.

4 **ED ORA UNA GRADITA SORPRESA**

Voltate la pagina: troverete le modalità per partecipare ad un grande ed originale Concorso a premi tra tutti i lettori di SISTEMA PRATICO.

IL 1° CONC

le norme generali

1°) La partecipazione al concorso è libera a tutti i lettori, a ciascuno dei quali è data la possibilità di conseguire il premio, questo essendo assegnato esclusivamente in base al punteggio raggiunto dal concorrente per merito proprio, e non attraverso sorteggio.

2°) Per questo I concorso sono proposti i seguenti 6 temi, di cui il concorrente dovrà svolgerne almeno 4:

a) descrizione di un proprio progetto (realizzato); vedasi dettaglio all'articolo 11°).

b) esecuzione di una fotografia con applicazione di particolari accorgimenti; vedasi dettaglio all'articolo 15°);

c) esecuzione di un naval-modello o di un aeromodello; vedasi dettaglio all'articolo 19°);

d) compilazione di un articolo su argomento scelto facoltativamente tra quelli proposti nel successivo articolo 23°) e secondo le modalità ivi specificate.

e) ricerca delle inesattezze contenute nello schema elettrico relativo ad un montaggio radio e realizzazione del montaggio stesso. Viene fornito lo schema a pag. 564 di questo numero della rivista, mentre si rinvia all'articolo 26°) per le modalità dettagliate.

f) descrizione di una piccola industria od attività artigianale od artistica e del suo svolgimento, come da dettaglio al successivo articolo 29°).

3°). Per ogni tema verrà assegnato un punteggio da 1 a 10, che terrà conto sotto ogni aspetto dell'abilità, diligenza, accuratezza, originalità, ecc. dimostrate dal concorrente.

4°) Avranno diritto al premio tutti coloro che raggiungeranno il punteggio minimo di 40 punti.

5°) Le realizzazioni premiate verranno integralmente pubblicate sulle pagine di SISTEMA PRATICO.

6°) Il materiale inviato dai concorrenti che non risulteranno premiati, verrà restituito ai proprietari dietro loro esplicita richiesta, in porto assegnato.

NORME PARTICOLARI PER IL PR

Norme particolari per il 1° concorso

8°) Gli elaborati dei concorrenti dovranno essere spediti a SISTEMA PRATICO - Concorso mese di Dicembre - Via Ottorino Gentiloni - Fabbricato C - Valmelaina - ROMA, entro e non oltre il 15 gennaio 1964 a mezzo di plico inviato per corriere, confezionato secondo le modalità precisate nel successivo articolo 10°). Per la validità della data, farà fede quella della bolletta di accompagno dello spedizioniere.

9°) Tutto il materiale inviato dai concorrenti, senza alcuna eccezione, dovrà riportare in modo leggibile le generalità e l'indirizzo del mittente. Questi dati dovranno essere ripetuti su ciascun foglio, ciascuna foto e disegno che costituiscono gli elaborati stessi.

10°) Il materiale inviato dovrà essere confezionato in modo tale da assicurarne la perfetta conservazione durante il viaggio. All'esterno del plico, oltre l'indirizzo completo del destinatario (dettagliato al precedente comma 8°) dovranno essere altresì apposti:

a) il nome, cognome ed indirizzo completo del mittente;

b) la dicitura, chiaramente visibile e leggibile: « CONTIENE MATERIALE DIDATTICO ».

L'omissione di quest'ultima avvertenza potrebbe comportare l'applicazione di una Imposta Daziaria, dazio che in ogni caso verrebbe addebitato al partecipante al concorso.

Dettaglio modalità relative al 1° tema proposto

11°) Il progetto realizzato dal concorrente potrà vertere su una costruzione radio, TV, elettronica, elettrica-elettromeccanica-meccanica, giocattolo didattico-scientifico, scelta a piacere del partecipante. Sarà particolarmente apprezzata la semplicità.

12°) L'elaborato dovrà comprendere:

a) una descrizione sufficientemente dettagliata;

b) almeno un disegno costruttivo;

c) qualora l'argomento riguardi un montaggio radio-TV-elettronico, dovrà essere allegato lo schema elettrico completo, l'elenco dei componenti e lo schema costruttivo;

d) una specifica dettagliata delle caratteristiche e prestazioni;

e) almeno una fotografia della realizzazione;

f) una foto del concorrente mentre presenta con le sue mani la propria realizzazione.

13°) OGNI SINGOLO FOGLIO, DISEGNO, FOTOGRAFIA, che costituisco-

ORSO **tutti** PREMIATI

i premi

7°) Ciascuno dei concorrenti premiati avrà diritto:

a) alla pubblicazione degli elaborati sulle pagine della rivista; ed inoltre:

b) a ricevere una scatola di montaggio completa per la costruzione di un trasmettitore ad onda corta funzionante in grafia e fonia sulle bande radiantistiche; ed inoltre:

c) a ricevere tre volumi scelti a piacere nella collana dei **FUMETTI TECNICI**, come da elenco stampato in 3ª pagina di copertina di Sistema Pratico (indipendentemente dal rispettivo prezzo, che può giungere fino a L. 1.800 ciascuno); ed ancora:

d) ad un abbonamento annuale gratuito alla rivista, da iscrivere al nominativo del concorrente premiato o di altro che il premiato stesso vorrà indicare.

IMO CONCORSO - NORME PARTICOLARI PER IL PRI

no l'elaborato in questione, dovrà essree firmato dal concorrente e recare in modo ben leggibile le generalità e l'indirizzo del concorrente stesso.

14°) Il concorrente potrà inviare (debitamente imballato) un modello od il prototipo della realizzazione da lui effettuata e descritta come sopra.

Dettaglio modalità relative al 2° tema proposto

15°) Si richiede una fotografia almeno in formato cartolina, con soggetto scelto a piacere, che presenti una caratteristica tale da costituire un elaborato particolare (quale: un interessante fotomontaggio; una foto realizzata mediante trucchi od accorgimenti ottici, ovvero attraverso speciali criteri di illuminazione; una foto a colori di insolite caratteristiche od effetti; e così via).

Non sono poste limitazioni alla fantasia ed al buon gusto dei concorrenti; restano peraltro escluse le fotografie streeoscopiche.

16°) La fotografia dovrà pervenire — se non trattasi di foto a colori — stampata in BIANCO E NERO, a meno che la particolarità degli effetti che la caratterizzano non risieda eventualmente ed esclusivamente su speciali viraggi, e non dovrà essere comunque incollata su cartoncino od altro supporto.

17°) A corredo della foto dovrà essere allegata una breve relazione tecnica contenente una descrizione dei criteri e sistemi seguiti dal concorrente per realizzarla, nonché l'indicazione delle caratteristiche dell'apparecchio impiegato (marca, tipo, ottica, tempo di esposizione, diaframma) e del materiale sensibile.

18° La foto e la relazione dovranno essere firmate (per la foto, sul retro) dal concorrente e recare l'indicazione delle generalità ed indirizzo.

Dettaglio modalità relative al 3° tema proposto

19°) Il concorrente dovrà descrivere un modello navale, od un aeromodello (a sua scelta) da egli stesso studiato e realizzato e funzionante.

20°) L'elaborato dovrà comprendere:

a) la descrizione costruttiva del modello;

b) il disegno (od i disegni) costruttivo;

c) la distinta completa del materiali da impiegare;

d) almeno una foto del modello stesso;

e) una foto del concorrente mentre presenta con le sue mani la propria realizzazione, ovvero del concorrente vicino al modello.

21°) Ciascun foglio della relazione, dei disegni, e ciascuna fotografia, dovranno recare la firma del partecipante nonché le generalità e l'indirizzo.

22°) Sarà gradito l'invio del modello alla Rivista (nel qual caso il mittente dovrà preoccuparsi di effettuare un adeguato imballaggio).

Dettaglio modalità relative al 4° tema proposto

23°) Si richiede la compilazione di un articolo, avente lo stesso stile e l'impostazione di quelli normalmente pubblicati su **SISTEMA PRATICO**, con soggetto scelto a piacere dal concorrente tra uno dei seguenti:

a) auto, moto, scooterismo, go-kartismo;

b) chimica e piccoli esperimenti didattici o di pratica utilità;

c) caccia ed arte venatoria in genere;

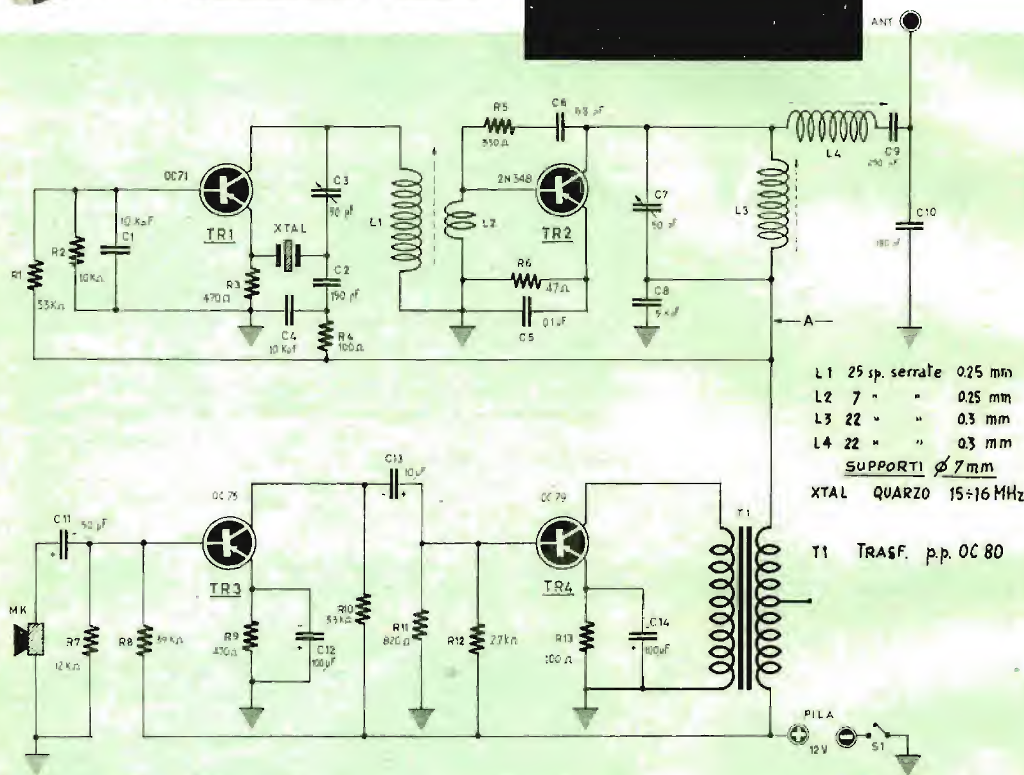
d) nautica e imbarcazioni da diporto;

e) radiantismo.

24°) L'articolo dovrà essere compreso tra 1.000 e 2.000 parole circa, e corredato di disegni e foto.



Fig. 1 - Schema, contenente alcuni errori, del piccolo trasmettitore in fonia rappresentato nella foto.



25°) Ogni foglio, nonché le eventuali foto e disegni allegati, dovrà essere firmato dal concorrente e recare inoltre le generalità e l'indirizzo completo.

Dettaglio modalità relative al 5° tema proposto

26°) Lo schema riportato nella figura 1 di questa pagina unitamente alla foto del relativo montaggio già realizzato, contiene alcuni errori per cui il montaggio stesso (che è un piccolo radiotrasmettitore funzionante in fonia sulla banda dei 15 ÷ 16 MHz), non potrebbe funzionare.

Il concorrente pertanto deve individuare tali errori e quindi procedere alla realizzazione del montaggio (che meccanicamente potrà assumere la struttura che il concorrente stesso vorrà conferirgli a suo criterio), così da ottenere l'apparato regolarmente funzionante.

27°) I concorrenti dovranno inviare alla rivista:

a) una breve relazione tecnica in cui saranno precisati gli errori esistenti sullo schema, nonché l'entità e la natura della influenza di ciascun errore medesimo sul mancato funzionamento dell'apparato.

b) una foto del montaggio del detto apparato, da essi stessi realizzato, presentato dal partecipante il quale dovrà apparire nella foto medesima nell'atto di mostrarlo ai lettori della rivista.

28°) Ogni foglio della suddetta relazione, nonché la foto, dovrà recare la firma del partecipante ed inoltre le generalità e l'indirizzo completi.

Dettaglio modalità relative al 6° tema proposto

29°) Il concorrente dovrà descrivere ed illustrare una piccola attività svolta su base artigianale, ad indirizzo industriale od artistico, relativa ad un qualsiasi settore, fornendo notizie utili per il suo svolgimento, per la collocazione degli oggetti prodotti, ecc.

30°) La memoria, dello sviluppo di 1 000 ÷ 2.000 parole, verrà accompagnata se necessario da disegni e foto, con l'avvertenza che il partecipante dovrà controfirmare ciascun foglio, foto e disegno, specificando oltre le generalità il preciso indirizzo.

Avvertenze

I°) La Direzione della rivista declina ogni responsabilità circa l'eventuale smarrimento di materiali inviati dai concorrenti, ove i medesimi abbiano omesso la indicazione del nome, cognome ed indirizzo su ogni singolo foglio, disegno, fotografia, e su ogni oggetto spedito.

Declina altresì ogni responsabilità in ordine all'efficienza, al funzionamento, allo stato del materiale inviato, ove la confezione e l'imballaggio non siano stati eseguiti a regola.

II°) Il materiale che dalla bolletta di spedizione risulterà spedito dopo il 15 gennaio 1964 verrà respinto al mittente per « SCADUTO TERMINE ».

rivista mensile
SISTEMA PRATICO

EDITORE
S. P. E.
SISTEMA PRATICO EDITRICE s.p.a

DIREZIONE E REDAZIONE
ROMA - Viale Regina Margherita 294

STAMPA
CAPRIOTTI - Via Cicerone 56 - Roma

DISTRIBUZIONE
MARCO
Via Monte S. Genesio 21 - Milano

DIRETTORE RESPONSABILE
Dott. Ing. RAFFAELE CHIERCHIA

IMPAGINAZIONE:
Studio Accaeffe - Roma

CORRISPONDENZA
Tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, deve essere indirizzata a:

Sistema Pratico
Viale Regina Margherita 294 - Roma

Tutti i diritti di riproduzione e traduzione degli articoli pubblicati in questa rivista sono riservati a termini di legge. I manoscritti, i disegni e le fotografie inviate dai lettori, anche se non pubblicati, non vengono restituiti. Le opinioni espresse dagli autori di articoli e dai collaboratori della rivista in via diretta o indiretta non implicano responsabilità da parte di questo periodico. E' proibito riprodurre senza autorizzazione scritta dell'editore, schemi, disegni o parti di essi da utilizzare per la composizione di altri disegni.

Autorizz. del Tribunale Civile di Roma N. 9211/63, in data 7/5/1963.

ANNO XI - N. 8 - Dicembre 1963
Spedizione in Abbonamento postale Gruppo III

sommario

CENTRO HOBBYSTICO ITALIANO





ABBONAMENTI

ITALIA - Anno L. 2200 - Semestrale L. 1100
ESTERO - Anno L. 3500 - Semestrale L. 1800
Versare l'importo sul conto corrente postale 1/18253 intestato alla Società SEPI - Roma



Tutti i nostri lettori appassionati di missilistica che desiderino ottenere chiarimenti, consigli, suggerimenti, ecc. potranno rivolgersi a: SISTEMA PRATICO - «La posta del Razzo-Modellista», secondo le consuete modalità specificate in altra parte della rivista per la consulenza tecnica. A tutti verrà data risposta personale, ed i quesiti più interessanti o di carattere generale verranno ripubblicati sulla rivista.

IL RAZZO MODELLISMO

Un semplice ed economico razzo modello che tutti potranno autocostruire: è alto 425 mm, costa poche centinaia di lire e presenta la massima sicurezza.

PARTI IN METALLO

ALETTE - *lamierino di alluminio*: spessore 1,5 mm., n. 4 pezzi di mm. 50x50. RAMPA DI LANCIO - *tondino di acciaio*. ∅ 4 ÷ 5 mm. lung. 120 cm. VITI - n. 8 ∅ 3 mm.. per legno. ANELLI-VITI - n. 2, ∅ dell'anello 5 mm. lung. della vite 15 mm.

PARTI IN LEGNO

OGIVA E BLOCCHETTO - *tondino di legno*: ∅ 25 mm. lung. 120 mm.

ALTRI

CORPO DEL RAZZO - *tubo in plastica usato come protezione di fili elettrici installati sotto traccia*: spessore 1,5 mm. ∅ 25 mm. lungh. 350 mm. AMIANTO - *foglio*: spessore 1,5 mm. dimensioni 60 x 80 mm. MICCIA - del tipo « Jetex ». PROPELLENTE - Polvere di zinco 30 g., Zolfo 15 g., Clorato di potassio 1 g. *per il motore*: n. 1 bomboletta in acciaio per acqua di seltz, ovvero per accendisigari a gas Butano.

La categoria dei razzo-modellisti va facendosi sempre più numerosa, ed accanto ai veterani si affiancano schiere di nuovi proseliti. Sistema Pratico non poteva ignorare questo settore, ed ha perciò deciso di pubblicare un corso di Razzo-Modellismo che verrà svolto sotto forma di articoli a contenuto eminentemente pratico. Ciascun articolo conterrà la descrizione costruttiva di un missile, a partire dai più semplici fino ai più complessi, sicché principianti ed esperti potranno essere accontentati. Verranno altresì trattati argomenti accessori, per una più esauriente e completa panoramica della materia

La redazione del corso è stata affidata ad un esperto razzo-modellista romano, il Sig. Franco Celletti, che molti di Voi certamente conosceranno, il quale vanta in questo campo una lunga e vasta esperienza personale.

Un giornalista, in seguito ad un grave incidente che provocò la morte di un ragazzo a causa dell'improvvisa esplosione di un rudimentale razzo, scrisse: « I nostri figli giocano con il fuoco e noi li lasciamo fare. Ci vuole una tragedia per aprirci gli occhi! ».

La gente non si accorge che la passione per i missili si sta diffondendo enormemente; se ne rende conto solo quando avviene una disgrazia. Allora si grida al pericolo, si chiedono divieti e misure severe, ma il fenomeno è ormai troppo diffuso perché si possa sperare di stroncarlo con un semplice ultimatum dei genitori.

Prima di parlare di divieti conviene quindi vedere se è possibile fare qualcosa per arginare queste sciagure, o almeno per eliminare le più gravi.

In questa serie di articoli, cari amici lettori, vorrei appunto prefiggermi questo scopo: cercare cioè di allontanare il pericolo di qualsiasi disgrazia derivante dalla costruzione di un razzo, rendendovi partecipi, aiutato dalla mia esperienza, delle tecniche usate per la costruzione di alcuni modelli di razzo, da quelli semplici sino ai modelli più impegnativi, che

ho progettato, costruito e collaudato, e che offrono un elevato margine di sicurezza e funzionalità.

I PERCHE'

Molti si domandano: perché costruiamo i razzi? Dovrebbe essere facilmente intuibile che non li costruiamo perché siamo attratti da una specie di fascino per le cose che bruciano o che scoppiano, o per mostrare gli aspetti del nostro «multiforme ingegno», e neanche per divertirci. NO! Perché il razzomodellismo è un lavoro serio.

L'attività razzomodellistica è giustificata anche e soprattutto in base al suo valore educativo: è un mezzo per apprendere sempre di più. Sviluppa il nostro senso pratico, ci costringe ad applicare continuamente nozioni di matematica, di fisica, di chimica, e via a non finire.

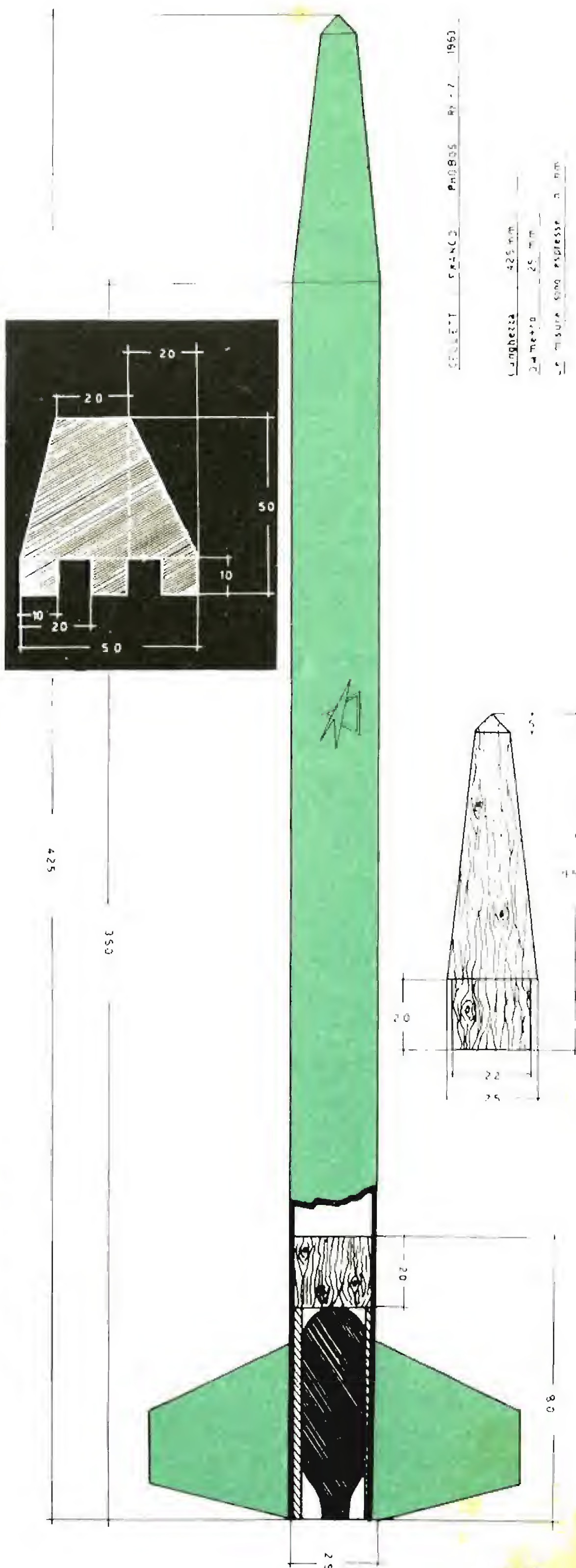
ORGANIZZAZIONE, SICUREZZA, METODO SCIENTIFICO

Per ottenere quindi risultati più efficaci, e prima di passare alla concreta progettazione e costruzione di razzi, esaminiamo i tre aspetti principali, che meritano una maggiore e particolare attenzione.

Organizzazione: la sperimentazione di modelli razzo dovrebbe preferibilmente essere un'attività di gruppo; però non mancano esempi di giovani che hanno lavorato da soli, giungendo a realizzare tipi di razzo veramente progrediti. Generalmente questi giovani isolati sono abbastanza fortunati da disporre di più comodità e denaro di quanto non lo possano la media dei normali giovani.

Ma è da notare che questa categoria di razzomodellisti finisce con il restare indietro, rispetto ai risultati ottenuti da gruppi di giovani organizzati, e la ragione sta nel fatto che la progettazione e la costruzione di un razzo è una faccenda abbastanza complicata, per cui la varietà e la somma di capacità richieste precludono, almeno in parte, la possibilità che una persona possa arrivarci da sola.

Sicurezza: gli esperimenti con i razzi possono divenire un affare oltremodo pericoloso, ed è privo di senso rischiare il nostro e l'altrui futuro benessere in un tentativo malamente concepito od eseguito in modo sballato.



In seno al Centro Missilistico Romano, a cui io ora appartengo come membro onorario, l'idea della sicurezza personale ed il preciso proponimento di evitare nel modo più assoluto ogni danno o ferimento alle persone è stata ed è preminente nella nostra mente.

Nel campo razzomodellistico vi sono tre fattori importanti che almeno ogni dilettante dovrebbe conoscere:

1) Al propellente per i razzi manca solo poco, per diventare un esplosivo.

2) C'è una minima differenza tra una bomba ed un razzo; solo che quest'ultimo è munito alla estremità di un foro (che potrebbe anche otturarsi).

3) Il razzo è un proiettile a volo libero, e vola abbastanza velocemente per uccidere.

Orientando la vostra mentre secondo tali premesse, vi troverete istintivamente a prendere determinate precauzioni, e difficilmente potrà avvenire un qualsiasi incidente dovuto ad imprudenza o ad altro.

Metodo scientifico: che consiste nelle ricerche che siamo in grado di fare e farlo continuamente durante lo sviluppo di un qualsiasi progetto, e nella costruzione di modelli in scala funzionanti A questo proposito sono da usare dei razzi propulsi da un micro-motore di acciaio dallo spessore di 1,5 mm, ricavato da un contenitore di gas Butano per accendisigari.

La costruzione di questi razzi, oltre a provare il funzionamento di strumenti e meccanismi, serve anche ad addentrarci timidamente nelle tecniche più semplici della messa a punto di un modello-razzo.

IL « PHOBOS » RF-7

Questo modello è il non-plus-ultra della semplicità, la sua costruzione non presenta particolari difficoltà, è eccezionalmente sicuro sotto ogni punto di vista, economicissimo e di una estrema funzionalità.

Di modelli simili a questo ne ho costruiti una ventina circa, e nel 90% dei casi essi mi hanno sempre dato delle grandi soddisfazioni.

La costruzione, come vedrete, è di una indiscussa semplicità: il corpo del razzo è costituito da un tubo avente il diametro di 25 mm, la lunghezza di 350 mm e lo spessore di 1,5 mm, ottenuto da quei tubi in materiale plastico oggi usati come protettori di fili elettrici installati sotto-traccia.

La parte terminale, od «ogiva», è costituita da un pezzo di legno (preferibilmente faggio), dovutamente tornito; a questo proposito, consiglio di trovare subito nella propria città un tornitore in legno di fiducia, poiché la costruzione di razzi complicati, o la costruzione di capsule e strumenti da applicare ad essi, richiedono una particolare elaborazione, come poi rileverete nei prossimi articoli.

Nella parte inferiore o iniziale del razzo, partendo dalla estremità del tubo sino all'altezza di 62 mm, sarà posto un tondino possibilmente in legno di faggio, del diametro di 22 mm e dell'altezza di 20 mm, tenuto saldo da quattro viti; la sua funzione, atta a frenare il motore nel periodo del suo funzionamento, è evidente.

Ed ora eccoci al cuore: il motore. Esso è costituito da una bomboletta di acciaio usata come contenitore del gas Butano per accendisigari, o da una bomboletta di anidride carbonica, usata nei sifoni per il seltz, a cui toglieremo la parte terminale, lavorando accuratamente con una seghetta per acciaio.

Le sue dimensioni sono assai ridotte: 62 mm la lunghezza, 20 mm la larghezza massima, 1,5 mm lo spessore e 6 mm il diametro del foro di uscita dei gas.

Esso contiene dai 35 ai 40 grammi di micrograna, o polvere di zinco e zolfo, di cui parleremo poi, e che devono essere *fortemente*, ripeto fortemente pressati, usando a tale scopo un tondino in *legno* di 8 mm diametro. Ricordarsi inoltre, ciò che è molto importante, di raschiare accuratamente la parete interna del micro-motore dopo ogni prova, per eliminare ogni fastidioso residuo, dovuto alla combustione del propellente.

Queste bombolette possono essere usate sino a 50 volte, data la notevole capacità di resistenza ad alte pressioni, temperature e corrosioni, dell'acciaio che le costituisce.

Vi ricordo inoltre una importante raccomandazione: tra il tubo ed il micro-motore porre un foglietto di amianto delle dimensioni di mm 65x78 e dello spessore di 1,5 mm, che oltre a tenere più saldo il micro-motore dentro il corpo del razzo, serve anche ad eliminare il calore emanato dallo stesso, che porterebbe danno alla struttura del tubo, provocandone la sua deformazione.

Le alette stabilizzatrici sono formate da un sottile lamierino di alluminio da 0,5 mm di

spessore. Esse sono fissate al corpo del razzo mediante dentellature, riprodotte nel disegno), da inserire in aperture praticate nella parte laterale terminale del razzo. Le dentellature hanno l'altezza di 10 mm e sono distanziate tra loro da uno spazio di altri 10 mm; esse come dicevo, vanno inserite in tre fori, la prima, quella in alto, va poi piegata a sinistra, la seconda a destra e la terza ancora a sinistra. L'angolo di posizione tra un'aletta e l'altra deve essere di 90° poiché il loro numero è di quattro.

IL PROPELLENTE

Questo è l'argomento più scottante, e il più importante; vi prego amici lettori, di rileggervi le raccomandazioni precauzionali già dette precedentemente e di tenerle ben impresse. Parliamo ora del propellente.

Il propellente è costituito da due elementi: quello *combustibile* e quello *comburente;* nel nostro caso l'elemento combustibile è la *polvere di zinco*, mentre l'elemento comburente è lo *zolfo;* questa combinazione noi, per semplicità di linguaggio, la chiameremo: «*micrograna*».

Sia ai principianti che a quelli che già hanno iniziato l'attività razzomodellistica, *sconsiglio nel modo più assoluto e categorico possibile di usare o sperimentare nuovi o altri tipi di propellenti.* Perché? E' molto semplice: perché la micrograma offre soprattutto un elevatissimo margine di sicurezza avverso ad eventuali esplosioni, ed aggiunge a questa dote basilare ed importantissima, una potenza ed una maneggevolezza non comuni ed assai rimarchevoli.

Per queste mie ultime parole tuttavia, spero, non crederete di non dover usare tutte le dovute cautele, anzi il contrario:

1) Tenere il propellente lontano da qualsiasi fonte di luce e soprattutto di calore.

2) Conservarlo in luogo nascosto, sicuro e poco umido.

3) Durante la sua preparazione coprirsi naso e bocca con un pannolino bagnato, dato che la polvere di zinco, essendo fine quasi come il talco, libera nell'aria microscopici granelli.

4) Il caricamento e la compressione, nel corpo del razzo devono eseguirsi in luogo isolato.

Ecco ora la composizione della micrograna, raccomandandovi di non alterare minimamente le percentuali:

Polvere di zinco	66%
Zolfo	32%
Clorato di potassio	2%

Questi prodotti sono facilmente reperibili in negozi di prodotti chimici che siano abbastanza forniti.

Inoltre ho da aggiungere un prezioso consiglio per coloro i quali, tenendo conto del metodo scientifico già accennato, volessero apprendere di più su questo ed altri argomenti: suggerisco cioè di acquistare presso qualche nota libreria tecnica, o di farselo inviare tramite la libreria stessa se ne fosse sprovvista, il seguente libro: « Rocket manual for amateurs », del Capt. Bertrand R. Brinley introdotto da Willy Ley. Ed Ballantine Books, New York.

ACCENSIONE E BASE DI LANCIO

Per questo tipo di razzo, sicurissimo al cento per cento sotto ogni punto di vista, useremo per l'accensione il sistema più semplice: quello a miccia. Però, ripeto, il metodo si applica solo per questi tipi di razzo con micromotore.

Acquistata una miccia Jetex ed un piccolo tappo di gomma del diametro di 9 mm. lungo 10 mm, praticheremo su quest'ultimo un foro tanto grande da permettere agevolmente il passaggio della miccia, senza che questa venga soffocata e spenta durante la sua combustione; il tappo va inserito nel foro di uscita dei gas per tutti i 10 mm della sua lunghezza.

La base di lancio è costituita da un tondino di acciaio da 5 mm di diametro lungo 120 cm, in cui scorrerà il razzo mediante due anelli a vite dello stesso diametro interno del tondino, e che vanno fissati il primo nella parte dell'ogiva che si inserisce nel corpo del razzo, il secondo nel blocchetto di legno che serve per tenere a freno il micromotore. Il tondino, dovutamente ingrassato, va conficcato per 20 cm nel suolo con una inclinazione di 10°.

Accesa la miccia, lunga almeno 30 cm, allontanatevi di corsa per una ventina di metri e vedrete il vostro razzo sfrecciare veloce sino a 150 metri.

CELLETTI FRANCO



SWL e RADIOAMATORI

la gamma dei quindici metri

Le lunghe e tediose serate invernali sono, per il radioamatore SWL, un ottimo pretesto per dedicarsi ad appassionate esplorazioni delle bande radiantistiche. Ma perché la propagazione su certe gamme è così strana e mutevole? Vediamo di chiarire, specie ai più giovani SWL, qualche aspetto in apparenza sconcertante.

Con la stagione invernale, l'attività degli SWL e dei Radioamatori si fa più interessante. Le condizioni meteorologiche, non certo troppo favorevoli in questo periodo, ci portano più spesso ad evitare le passeggiate serali, e logicamente si passa maggior tempo in casa vicino al ricevitore per ascoltare gli OM dei vari continenti.

La propagazione in inverno presenta caratteristiche del tutto particolari e chi ha già una certa esperienza sa che in questo periodo è più facile effettuare collegamenti a grande distanza.

Il perché è facilmente comprensibile: le giornate sono più corte, e quando il sole non è presente, le onde radio hanno la caratteristica di propagarsi con «salti» più lunghi.

Nessuna meraviglia quindi se al mattino, dalle 7 alle 10, potremo ascoltare sulle onde dei 20 metri le stazioni asiatiche; i giapponesi, ad esempio arrivano molto numerosi, pur adoperando potenze modeste. Abbiamo ricevuto con s9-r5 degli OM che lavoravano con potenze di 40÷50 Watt. Lo stesso dicasi per il Sud America: argentini e cileni arrivano in Europa con facilità; più difficile appare invece, la ricezione degli OM del Centro-America: Venezuela, Messico, Cuba ecc. Per captare queste stazioni occorre attendere le ore notturne, dopo le 24. Molto spesso peraltro, dopo le ore 23 la propagazione sulla gamma dei 20 metri si chiude, e sino alle ore 5 o 6 del mattino non viene ricevuto più alcun segnale.

Più attraenti sono invece le gamme delle onde cortissime (ci riferiamo cioè ai 15 ed ai 10 metri). In tal caso occorre però disporre di un buon ricevitore, di elevata sensibilità e di adatte caratteristiche.

Comunque tutti potranno tentare di miglio-

rare la ricezione su questa gamma installando una antenna esterna, calcolata per i segnali su 10 o 15 metri. L'antenna adatta è sempre il dipolo, formato cioè da due spezzoni di filo lunghi 2,5 metri per la gamma dei 10 metri o 3,5 metri per la gamma dei 15 m.

Al centro del dipolo verrà collegata la linea di discesa utilizzando un cavo coassiale del tipo impiegato per allacciare una antenna TV al rispettivo televisore. La calza metallica di questo cavetto verrà collegata ad uno dei semi-dipoli, ed il filo interno del cavetto all'altro semi-dipolo.

Nel ricevitore, la calza metallica verrà collegata alla PRESA DI TERRA e il filo interno alla PRESA ANTENNA. In questo modo la sensibilità risulterà notevolmente accresciuta ed avrete quindi la possibilità di captare le stazioni dilettantistiche più potenti.

L'ideale, è ovvio dirlo, sarebbe naturalmente una «rotary», che però non tutti possono permettersi il lusso, anche per ragioni di ingombro, di installare.

Chi dispone di un ricevitore professionale, avrà ovviamente la possibilità di captare anche i segnali più deboli, sempreché venga fatto uso di un'antenna calcolata per la gamma che interessa.

La gamma dei 10 e dei 15 metri risulta molto interessante, perché offre in questa stagione la possibilità di ascoltare di giorno stazioni lontanissime, senza particolari difficoltà. Il bello è che, o si riceve un segnale molto forte, o non si ode nulla. Nessuna meraviglia, quindi, mettendo in funzione il ricevitore, se riuscite a captare con una intensità pari a quella con cui, poniamo, si riceve radio Parigi (che irradia sotto livelli di molti kilowatt di potenza), un lontanissimo OM, magari proveniente dall'Alaska o dalle Hawai, che tranquillamente lavora con soli 35 Watt, la potenza cioè necessaria per accendere una comune lampadina fluorescente di casa vostra.

Su queste gamme è facile fare una buona «retata» di rarissime QLS: Borneo, Manciuria, Groenlandia, Islanda, Kenia, Etiopia, Ceylon, Madagascar, ecc, in aggiunta alle normali Americane, Russe, Australiane, Giapponesi.

Sui 10 e 15 m. vi troverete di fronte a strani ed imprevedibili fenomeni; ad esempio la propagazione risulta (escluso quella sui 15 metri) particolarmente «diurna», per cui appena scende la sera tutti i segnali si affievoliranno e lentamente spariranno, e la gamma resterà muta.

Un secondo fenomeno è rappresentato dal tipico, immediato cambiamento di propagazione che da «corta» diventa «lunga». Potrete udire in altri termini, su tutta la gamma, le stazioni che si trovano in un raggio da 3.000 a 5.000 Kilometri; poi, repentinamente constatare qualche secondo di silenzio (il chè conferma che la propagazione cambia) e subito dopo udire nel ricevitore, sempre su tutta la gamma, le stazioni che si trovano in un raggio di 20.000 a 30.000 Km.

Ed ancora, potrete udire stazioni americane che parlano con un OM italiano, che si trova vicino alla vostra città, magari ad una trentina di Km da voi, e riuscirete distintamente ad ascoltare la stazione americana che si trova lontanissima, ma non il vostro connazionale. Queste sono appunto le caratteristiche della gamma in parola, caratteristiche fortunatamente molto importanti perché, se così non fosse, l'ascolto delle stazioni lontanissime, in quanto facilmente sommerse dalle stazioni più vicine che ovviamente arriverebbero al nostro ricevitore con una intensità maggiore, non sarebbe possibile.

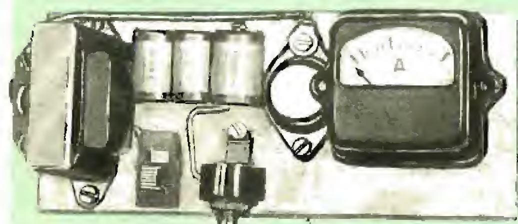


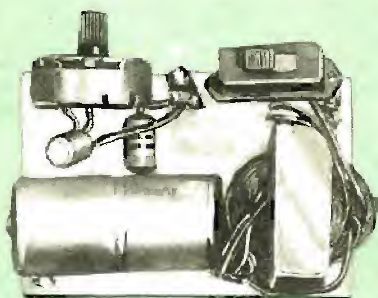
LA VOSTRA TELEVISIONE A COLORI (novità japan)

Dispositivo filtro « TELECOLOR », applicazione su tubo catodico di qualsiasi televisore (vecchio o nuovo tipo). Gamma di colori, con sfumature di tinte, ad effetto piacevole, passando dall'azzurro del cielo, al verde dei campi, sfumando di rosa pallido i primi piani. Ottenendo così: maggior definizione, luminosità, immagini limpide, e soprattutto VISTA RIPOSATA. Applicazione facile ed immediata (allegata istruzione). Prezzo L. 2.800 per pagamento anticipato. In contrassegno L. 400 in più. Indicare la misura in pollici del televisore per l'applicazione.

E.R.F. Corso Milano 78/a
VIGEVANO (PV)
C.C.P. 3/13769

TRE ALIMENTATORI TRANSIVARIABILI





Sperimentatori e radioriparatori si trovano sovente di fronte al problema di dover alimentare i montaggi in prova o allo studio mediante una sorgente adatta, che non sia una batteria.

Vi descriviamo tre semplici, efficienti, economici alimentatori per circuiti a transistori, ciascuno dei quali è in grado di poter soddisfare ogni vostra esigenza.

Certi apparati a transistori, amplificatori audio, RF, oppure oscillatori, sono estremamente critici nei confronti della tensione di alimentazione. Vi sono, ad esempio, amplificatori audio che ad una determinata tensione appaiono lineari, e appena vengono alimentati con mezzo volt di più si mettono a squadrare atrocemente ogni segnale con il risultato di una riproduzione intollerabile: per mezzo volt!

Vi sono, ad esempio, oscillatori, che emettono un segnale a frequenza «standard» poniamo 1000 kHz, *solo* se alimentati ad una ben determinata tensione: sei o nove volt; mentre a 6,2 oppure a 8,8 volt emettono già un segnale che è distante da quello desiderato: poniamo 862 kHz o 1121 kHz, cioè inservibile per gli usi di calibrazione.

Vi sono, ad esempio, dei rivelatori a reazione che alimentati ad una data tensione, permettono una regolazione lineare dell'effetto reattivo, mentre ad una tensione poco inferiore o poco superiore, appaiono incredibilmente instabili, fischiano in continuazione, ed hanno un limitatissimo guadagno.

L'ideale, per il dilettante, sarebbe di poter disporre di un alimentatore da banco ben filtrato e regolabile, con il quale alimentare qualunque apparato a transistori, graduando linearmente e micrometricamente la tensione d'alimentazione per ogni apparato.

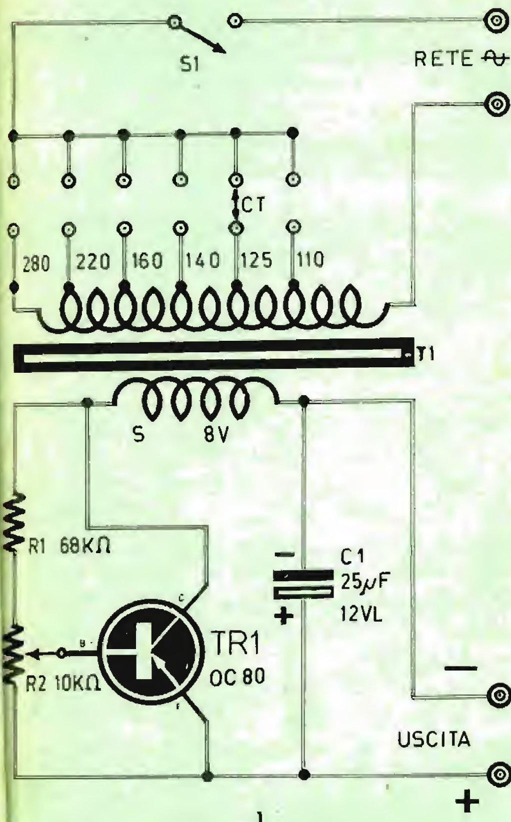
Però, appena si parla di alimentatori a tensione variabile, ogni amatore si mette le mani nei capelli ed assume un'espressione sofferente, dato che immagina strani diodi Zener o raddrizzatori SCR, e pensa a delicati circuiti feedback, critici nella regolazione e nella messa a punto.

Con questo articolo, intendiamo sfatare la leggenda che gli alimentatori a tensione d'uscita regolabile debbano essere mostruosità elettroniche, complicatissime, e nel contempo intendiamo indicare al lettore alcuni alimentatori PRATICI a tensione variabile, dav-



vero lineari ed efficienti, costituiti da poche e poco costose parti.

Gli alimentatori che descriveremo usano dei



transistori come elementi di rettificazione controllata, e *non* dei transistori speciali ed introvabili; ma, si badi bene, dei normalissimi modelli ovunque reperibili, magari addirittura DI SCARTO, come più oltre diremo.

Il transistor, ha inoltre il vantaggio sulla valvola di non necessitare di una sorgente di potenza per il riscaldamento; è pertanto un rettificatore ad alto rendimento, in quanto i trasformatori da impiegare non devono prevedere secondari per riscaldare dei catodi, e pertanto possono avere un minore wattaggio.

Infine, diremo che un transistore è un organo che permette di rettificare una tensione alternata, MA CONTEMPORANEAMENTE, di controllare la stessa potenza rettificata variando la polarizzazione della base, per mezzo di tensioni di modesta entità; conseguentemente permette di progettare dei rettificatori controllati ideali, ad alto rendimento.

In questo articolo presenteremo TRE alimentatori a transistori; uno di piccola potenza ed uno di media potenza, ambedue basati sul raddrizzamento di una sola semionda; ed un raddrizzatore a *due* semionde, di potenza.

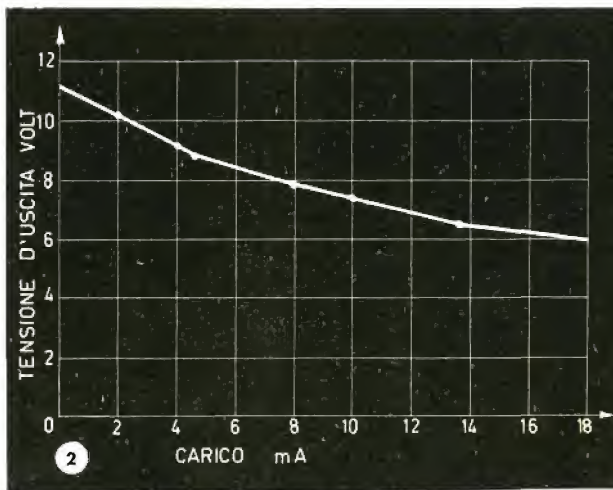
Il primo dei circuiti in parola appare a fig. 1. In esso viene usato il transistore OC80, che rettifica la tensione fornita dal secondario del T1 come un comune diodo: cioè una semionda.

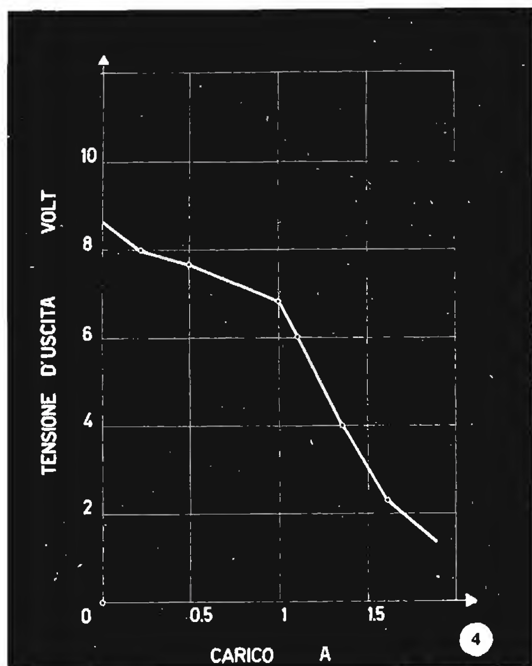
Regolando il potenziometro R2, si varia la polarizzazione della base del transistore OC80 (TR1) e questa variazione determina la regolazione della tensione d'uscita fra zero e circa undici volt (in assenza di carico) per l'apparente aumento di tensione che deriva dall'uso integrale della tensione picco-picco alternata.

Naturalmente, con un certo carico, la tensione d'uscita diminuisce; il grafico di figura 2 mostra il preciso andamento della tensione, con R2 regolato per la massima tensione d'uscita.

I carichi che assorbono più di 10 mA, non sono adatti per essere alimentati da questo circuito, dato che ne deriverebbero notevoli difficoltà di regolazione.

In certi casi, ovvero con transistori OC80 che abbiano sopportato dei sovraccarichi accidentali e pertanto presentino caratteristiche di amplificazione (Beta) alterate, è utile variare il valore della resistenza limitatrice





R1, per ottenere una regolazione lineare della tensione d'uscita.

Questa premessa, suggerisce già quanto volevamo puntualizzare e cioè, che anche dei transistori a bassa amplificazione, di seconda scelta (o «cotti») possono essere utilizzati nel circuiti, dato che qui non si richiede una amplificazione lineare dei segnali, ma solo una «brutale» regolazione delle correnti.

Nel circuito indicato tutte le parti componenti sono di tipo comune e poco costose: dei transistore si è detto, ed anche qualsiasi modello similare va bene (2N270, 2N320, 2N282, 2N291, 2N328, 2N461, 2N524, OC74, OC77, 44T1, ecc.). Il trasformatore T1 è da campanelli (!) da 5 W Ha il primario universale è potrà erogare 8 Volt sul secondario, con una corrente qualsiasi: da 50 mA in più.

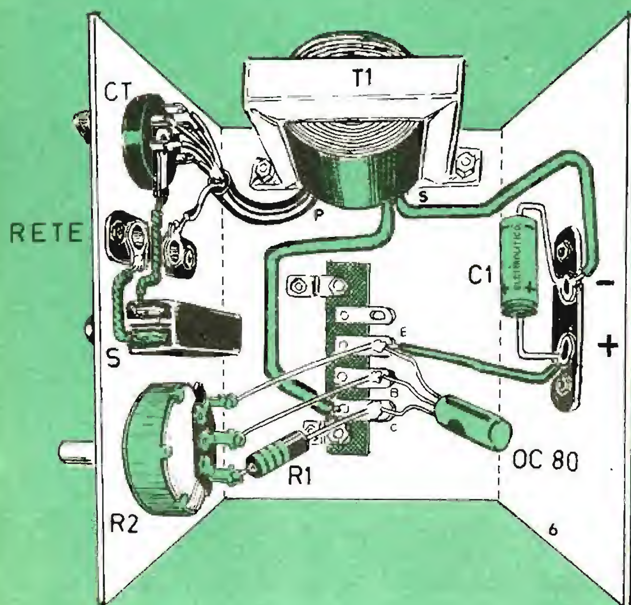
La resistenza R1 ha il valore indicato ed il 20% di tolleranza, con mezzo watt di dissipazione: il più comune esemplare che si possa immaginare. Il reostato R2 dovrebbe essere a filo (Lesa), però anche se è chimico può andare. Il condensatore C1 è un comune «catodico».

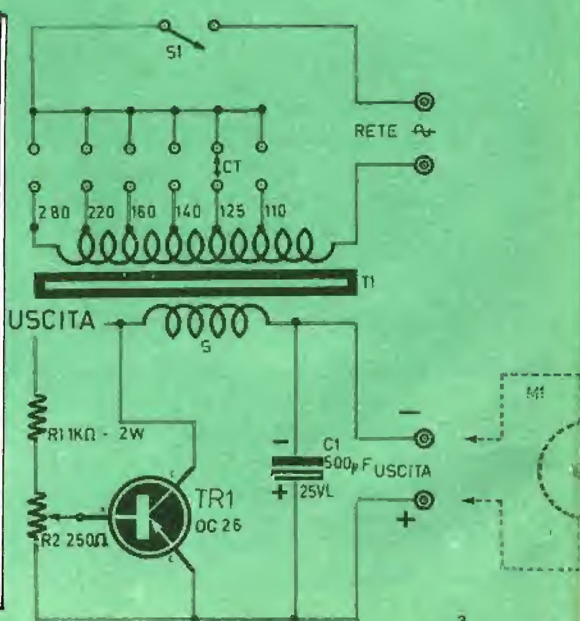
Più conveniente del precedente, dato che permette di erogare una tensione d'uscita più stabile, nei confronti del carico, è l'alimentatore il cui schema appare alla fig. 3.

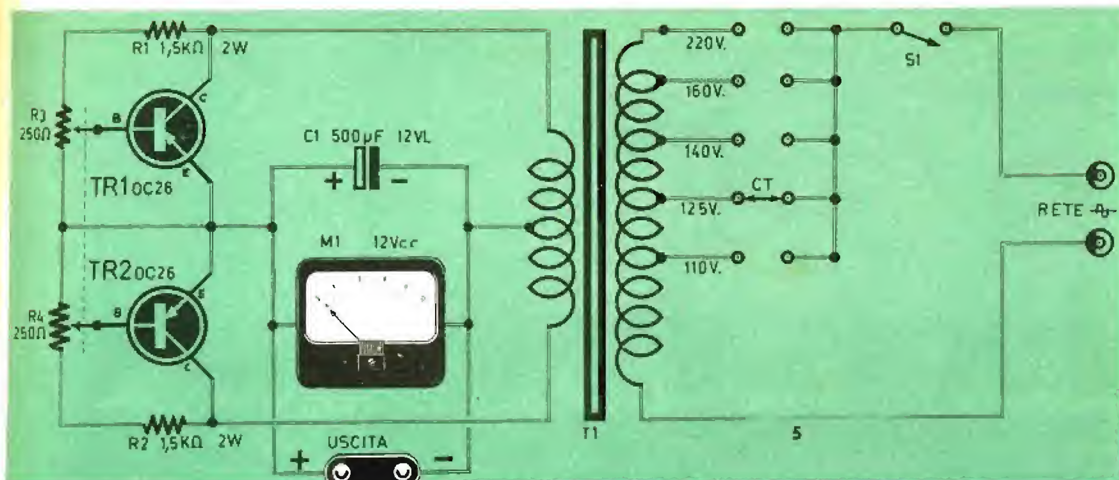
In questo montaggio viene usato un transistore OC26; però qualunque altro tipo equivalente, di potenza, può essere egualmente impiegato: 2N351, 2N307, MN25, ASZ16, OC23, 2N256, sono ottimi sostitutivi.

L'alimentatore eroga una tensione continua variabile da *zero* a oltre *dieci* volt, sotto un carico di oltre 0,5 Amp.

Con un'assorbimento superiore, la tensione







massima ricavabile in uscita decresce: con 1,5 Amp, si possono ottenere all'uscita, appena 2,5 volt massimi, come mostra il grafico di fig. 4.

Comunque, per alimentare dei normali apparati a transistori, ben difficilmente si richiede una corrente che sia superiore a 500 mA; con tale carico la tensione d'uscita di questo alimentatore può essere variata linearmente fra 0 e quasi 9 Volt: pertanto, si tratta di uno schema praticamente utilizzabile al banco per mille usi.

I componenti di questo secondo alimentatore sono sempre poco costosi e comuni; del transistore si è detto; il trasformatore T1 ha il primario universale ed il secondario previ-

VOLETE MIGLIORARE LA VOSTRA POSIZIONE?

Inchiesta internazionale dei B.T.I. - di Londra - Amsterdam - Cairo - Bombay - Washington

— Sapete quali possibilità offre la conoscenza della lingua Inglese?

— Volete imparare l'inglese a casa Vostra in pochi mesi?

— Sapete che è possibile conseguire una LAUREA dell'Università di Londra studiando a casa Vostra?

— Sapete che è possibile diventare **INGEGNERI**, regolarmente **ISCRITTI NEGLI ALBI BRITANNICI**, superando gli esami in Italia, senza obbligo di frequentare per 5 anni il politecnico?

— Vi piacerebbe conseguire il DIPLOMA in Ingegneria civile, meccanica, elettrotecnica, chimica, petrolifera, **ELETTRONICA, RADIO-TV, RADAR,** in soli due anni?

Scriveteci, precisando la domanda di Vostro interesse. Vi risponderemo immediatamente.

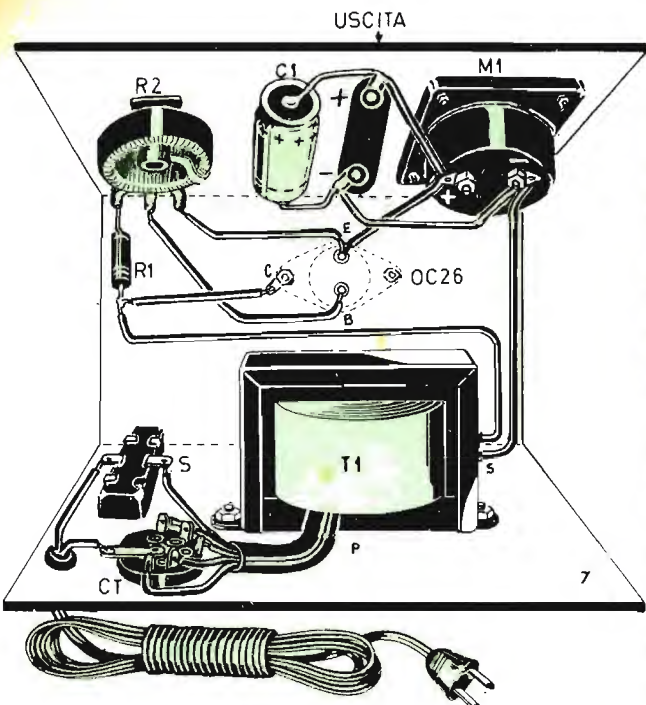


BRITISH INST. OF. ENGINEERING TECHN.

ITALIAN DIVISION - VIA P. GIURIA 4/A - TORINO



Conoscerete le nuove possibilità di carriera, per Voi facilmente realizzabili – Vi consiglieremo gratuitamente.



sto per erogare 8 o 12 Volt sotto 1A (ovvero sarà da 10 W o 15 W, massimi.

La resistenza R1 è chimica o a filo, del valore segnato e da 2 W di dissipazione (lire 50 max). Il potenziometro R2 *deve* essere a filo, questa volta, se si vuole ottenere una regolazione lineare; può essere acquistato tra i materiali surplus per qualche decina di lire: nuovo costa circa seicento lire.

Il condensatore di livellamento C1 ha un valore non eccezionale, ma notevole: 500 mF. Può essere facilmente reperito presso qualunque magazzino di parti elettroniche; se però il lettore non desidera spendere le quattrocento lire che costa, e dispone di comuni elettrolitici da 100 mF, ne può mettere cinque in parallelo per formare la capacità richiesta. La tensione di lavoro del condensatore, o dei condensatori che formano C1, non deve comunque essere inferiore ai 15 Volt lavoro, MINIMO.

Dato che questo alimentatore ha pretese di essere uno strumento di laboratorio, lo si può rendere più completo collegando in parallelo alla sua uscita un voltmetro per corrente continua da 12 V massimi, con il quale si potrà leggere la tensione di uscita momento per momento, ed osservare le variazioni di rendimento degli apparecchi serviti per ogni data tensione.

Il terzo ed ultimo alimentatore regolabile a transistori che presentiamo in questo articolo, differisce sostanzialmente dai due già descritti perché è atto a rettificare ambedue le semionde.

Il circuito in questo caso, è più complesso, e maggiore è il numero dei componenti e quindi il costo. La tensione di uscita peraltro è meglio filtrata e la corrente erogabile più intensa, da cui derivano una migliore stabilità della tensione sotto carichi variabili.

Osservando lo schema di quest'ultimo alimentatore (fig. 5) si nota che esso è pressapoco una duplicazione del circuito di figura 3. Il trasformatore, sarà un modello con primario universale e secondario da 12 + 12 Volt, due Amp, massimi (per piccoli carica-batterie, o per usi industriali).

Per i transistori valgono i soliti ragionamenti e le considerazioni già svolte.

Per ottenere una regolazione del complesso, R3 ed R4 dovrebbero essere coassiali, dato però che è piuttosto difficile reperire un doppio potenziometro a filo da 250 più 250 ohm, si useranno due elementi separati. Se il lettore ha una certa capacità meccanica, ed una attrezzatura opportuna, potrà accoppiarli con una barra e due perni.

Con questo alimentatore si può ottenere all'uscita una tensione regolabile da 0 a 12 Volt sotto un carico massimo di 1 ÷ 1,5 Ampere, quindi il complesso si adatta anche ottimamente a fungere da caricabatterie, alimentatore per piccoli bagni galvanici e per motorini elettrici (la velocità di rotazione di questi ultimi può essere variata linearmente agendo sul controllo della tensione d'uscita; può essere una interessante applicazione per molti usi).

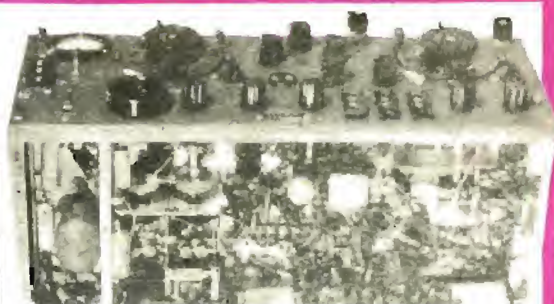
Due parole ora sulla realizzazione pratica degli alimentatori descritti.

Il primo (schema elettrico a fig. 1, costruttivo a fig. 6) è un montaggio elementare, al quale si addice anche una veste sperimentale, realizzato su basette volanti, con il transistore funzionante in aria libera, senza alcun dissipatore. Uniche precauzioni saranno quelle di non confondere i fili del primario del trasformatore, nè la polarità del condensatore C1, nè, tanto meno, i terminali del transistore. Lo schema pratico del complessino e la

"SURPLUS"

GIANNONI SILVANO

S. CROCE SULL'ARNO - Via Lami



PACCO SPECIALE contenente 1 CONVERTITORE UHF, tipo PHILIPS, a 2 valvole EC86, per 2° Canale TV. (Il convertitore viene fornito privo di valvole), ed inoltre 5 VALVOLE nuove di tipo recentissimo, quali 6AN8, 6CL6, 6BK7, ecc; UNA TASTIERA nuova, a 3 contatti argentati. Valore di listino L. 13.000. Il pacco verrà spedito dietro versamento di sole L. 2.500, e sarà corredato di schema del convertitore.

Forniamo un ricetrasmettitore tipo a 12 valvole, nuovo, per L. 65.000

MK. II - ZCI

Un Ricetrasmettitore nuovo a 12 valvole per

L. 65.000



A richiesta, e senza spese, spediremo la descrizione del suddetto apparato, di costruzione canadese, con relativo schema.

RADIOTELEFONO MILITARE WS - 38 MK. III di costruzione CANADESE

Copertura continua della gamma 6-9 MHz (40 metri) - Potenza R.F. 4 W. Equipaggiato con valvole originali a consumo ridottissimo: n. 1 tipo ATP-4; n. 4 tipo ARP-12. PORTATA in campo aperto: 10÷12 Km. Detti apparati VENGONO FORNITI COMPLETI di tutte le parti originali, ritarati, funzionanti, pronti per l'uso, corredati di microscopio, cuffia, 6 elementi d'antenna. Alimentazione con 3 batterie da 67 volt ed una da 3 volt, incorporate nell'apparecchio. DIMENSIONI del complesso cm. 22 x 18 x 8; PESO: Vg. 5.

Prezzo: completo di batterie L. 16.500
senza batterie L. 13.500

Corredato di schema ed istruzioni.

R. 109, Ricevitore Militare in fonia-grafia a 2 gamme d'onda (80 e 40 m.)

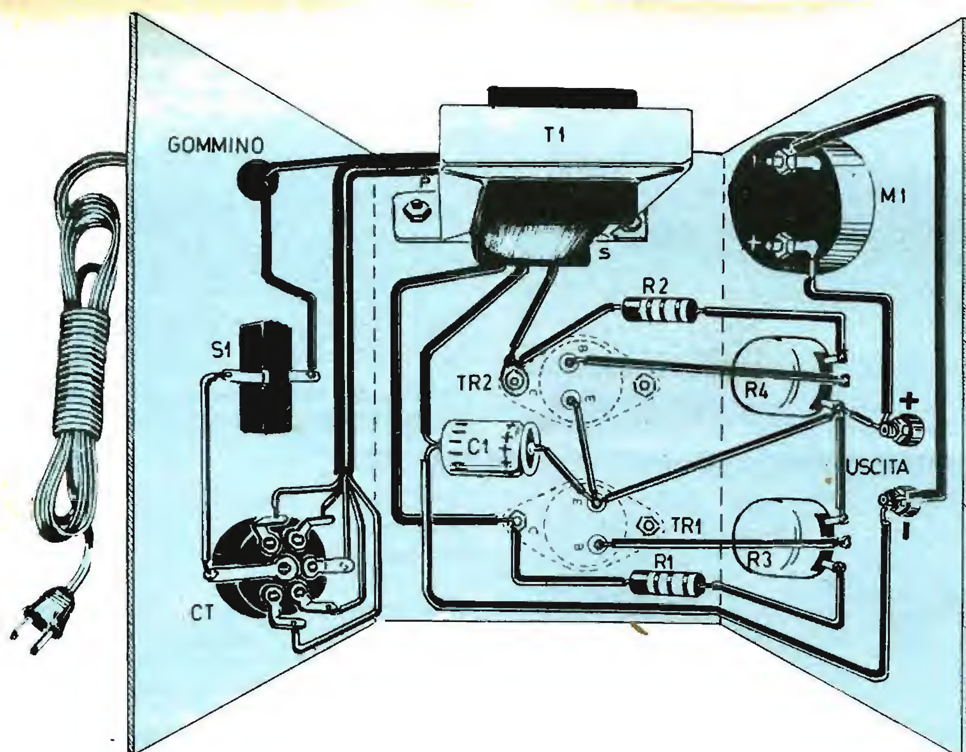


A COPERTURA CONTINUA, completo di 8 valvole, raddrizzatore al selenio, altoparlante e di tutte le parti ORIGINALI. Complesso di costruzione canadese, di ottima sensibilità. Funzionamento e stato delle valvole garantiti. Cediamo detti ricevitori, corredati altresì di schema e di istruzioni per l'uso, fino ad esaurimento dello stok a L. 15.000.

3 OFFERTE ECCEZIONALI DI MATERIALE MODERNISSIMO, NUOVO, CEDUTO A PREZZI DI SVENDITA SINO AD ESAURIMENTO

ECCO UN BREVE ELENCO DI VALVOLE NUOVE, DI RICAMBIO PER GLI APPARATI DI COSTRUZIONE AMERICANA DI NOSTRA FORNITURA: 6K7G = L. 600; ARP34 = L. 1.000; EL32 = L. 1.000; CV65 = L. 1.000; 6H6 = L. 400; AR8 = L. 800; ARP12 = L. 800; ATP4 = L. 1.500; ATP7 = L. 2.000. A richiesta siamo in grado di offrirvi infiniti altri tipi.

Per i versamenti, pregasi anticipare l'importo a mezzo C.C.P. 22/9317. Pregasi inoltre di scrivere in modo chiaro, possibilmente in stampatello, soprattutto gli indirizzi.



sua fotografia (fig. 1), sono sufficienti a dissipare ogni altro dubbio.

L'alimentatore il cui schema elettrico appare alla fig. 3, può essere realizzato sia in versione semi-sperimentale, oppure su basi definitive.

Nel primo caso il complesso verrà realizzato su una basetta di perforato plastico, nella quale il trasformatore sarà montato ad una estremità, il transistore verso il centro della basetta ed i restanti componenti, (con il voltmetro, se previsto) nello spazio che rimane.

Se non si desidera «spremere» l'alimentatore all'estremo, ovvero se si prevedono correnti massime erogate inferiori ai 500 mA, in linea teorica non è necessario munire il transistore di una piastra dissipatrice. Ciò, naturalmente, per temperature ambientali non superiori ai 25°.

Se invece si desidera sfruttare l'alimentatore per tutta la potenza che può dare, è necessario munire il transistore di una aletta di raffreddamento, possibilmente in rame, le cui dimensioni possono essere di cm. 15 x 8.

In quest'ultimo caso, comunque, è meglio prevedere il montaggio dell'alimentatore su scatola metallica, dargli cioè un aspetto ed una finitura professionali (fig. 7).

Il transistore verrà montato SULLA scatola, alla sommità o sul retro, interponendo una lastrina di mica per isolare il collettore.

Il lettore non dovrà preoccuparsi di dover sagomare o ritagliare faticosamente la mica, dato che la Philips fornisce, per poche decine di lire, una preziosa bustina che contiene la mica sagomata, le viti, le rondelle isolanti, e quanto altro è necessario per fissare il transistore.

Anche nel caso di questo alimentatore, sono ovvie le considerazioni di curare gli isolamenti, le polarità del condensatore C1 o dei condensatori che formano C1, e di identificare attentamente i capi del primario, prima di collegarli al cambiatensione.

Il terzo tipo di alimentatore, più professionale e complicato, come da schema di fig. 5, verrà senz'altro montato entro una scatola metallica. La fig. 8 illustra una tra le tante soluzioni possibili.

I due transistori saranno fissati su di essa, interponendo gli elementi isolanti già menzionati.

All'interno della scatola verranno fissati il trasformatore T1 ed il condensatore C1.

Sul retro del contenitore sarà fissato il cambiatensione; sul fronte, invece, troveranno posto il voltmetro di uscita, il comando di R1 ed R2, l'interruttorre generale ed i morsetti dell'uscita.

OFFERTA DI LAVORO

IMPORTANTE SOCIETA' affiderebbe a

TECNICI RADIOMONTATORI

il montaggio di apparecchiature radioelettriche (Ricevitori, televisori, strumenti di misura, ecc). Il lavoro si svolge al domicilio del tecnico.

Per ciascuna costruzione la Società fornisce dettagliate istruzioni **scritte** nonché la scatola di montaggio completa dell'apparato.

Gli interessati sono pregati di allegare alla domanda un breve curriculum, specificando la precedente esperienza e dettagliando l'attrezzatura in loro possesso. Nel caso che l'attrezzatura comprenda altresì strumenti per misure e collaudi, pregasi specificare tipi e marca strumenti.

L'assegnazione dei radiomontaggi ai tecnici giudicati idonei comporterà il versamento provvisorio di un deposito cauzionale pari al costo degli apparecchi (deposito che la Società restituirà alla riconsegna dell'apparato montato).

Scrivere a:

SISTEMA PRATICO - Casella postale 23 - Roma
Viale Regina Margherita, 294

PACCO ASSORTIMENTO RADIO TV

PACCO N. 25 L. 3.966

Una serie di attrezzi composta di:

1 Calibro a corsoio tipo Columbus da mm. 140; 1 Pinza spellafili con vite regolabile da mm. 160; 1 Pinza a becchi lunghi piatti piegati da mm. 160; 1 Tronchesina svedese taglio inclinato; 1 Saldatore 50 Watt (specificare la tensione); 1 Scatoletta pasta salda gr. 75; 1 m. Filo stagno alla colofonia; 1 Chiave fissa 6-7 per dadi; 1 Chiave fissa 8-9 per boccole; 1 Chiave fissa 12-13 per potenziometri; 1 Cacciavite per radio con manico isolato; 1 Seghetto per metalli; 1 Punteruolo ad ago; 1 Foglio di carta vetrata; 1 Lama.

PACCO N. 26 L. 3.966

Una serie di attrezzi composta di:

1 Trapano a mano; 1 Serie di 9 punte da trapano da 1 a 5 mm con custodia in plastica; 1 Morsa parallela da banco; 1 Pinza universale; 1 Forbice per elettricista; 1 Archetto per traforo per metalli da mm. 300; 12 Seghette per metalli taglio medio; 1 Martello; 1 Punteruolo (Bullino); 1 Pinza a molla; 1 Chiave a tubo per dadi esagonali 5-7; 1 Lima ad ago tonda; 1 Punteruolo ad ago; 1 Foglio di carta vetrata.

Versare l'importo sul c/c p 1/18253 SEPI - ROMA (porto assegnato).

Ing. ROBERTO TIZIONI

Manuale pratico per imparare il

DISEGNO TECNICO

EDILE - MECCANICO - ELETTROTECNICO

per riceverlo versare L. 1.800 sul c.c. p 1/18253 intestato alla SEPI - Roma

Uso degli attrezzi per disegnatore (tavolo da disegno, parallelografo, graphos, compassi, regolo calcolatore, normografi, curvilinee, goniometro, ecc.). Progetto, realizzazione pratica del modello e rappresentazione assonometriche e prospettiche di armature in ferro per costruzione in cemento armato, travi, solai, pilastri, ecc. - Esecuzione di piante e prospetti in scala di appartamenti, fabbricati completi, nuclei abitati - Esecuzione di disegni edili ed urbanistici - Progetto e rappresentazioni assonometriche e prospettiche di bulloni, viti serrature, galletti, scatole con coperchio, componenti e circuiti elettrici, elettronici e radiotecnici.

GIUOCHI del MEDITERRANEO 1963

FILATELIA

Celebrati dall'Italia i giochi del Mediterraneo, svoltisi recentemente a Napoli, con una serie di francobolli composta da due valori, che avrà corso sino a tutto il dicembre 1964

L'Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni ha disposto l'emissione di due francobolli, nei tagli da L. 15 e L. 70, per celebrare i «Giuochi del Mediterraneo 1963 ».

I francobolli sono stampati in rotocalco, dall'Officina Carte Valori dell'Istituto Poligrafico dello Stato, su carta bianca, liscia, filigranata in chiaro a tappeto di stelle; formato carta: mm 25x31; formato stampa: mm 22x28; dentellatura: 14; tiratura n. 8 milioni di esemplari per il valore da L. 15 e n. 5 milioni di esemplari per quello da L. 70.

La vignetta del valore da L. 15 rappresenta il Golfo di Napoli idealmente identificato con una piscina natatoria le cui corsie, convergenti verso il Vesuvio, simboleggiano il raduno degli atleti mediterranei. Alla base, in nega-

tivo, dentro una formella, la scritta «POSTE ITALIANE» e, sopra a questa, la leggenda « GIOCHI del MEDITERRANEO »; in alto del francobollo, a sinistra, il valore e a destra « NAPOLI 1963 ».

Nel valore da L. 70, la vignetta rappresenta un'anfora greco-latina che si trova nel Museo Nazionale di Napoli. Alla base, in negativo, dentro una formella, la scritta « POSTE ITALIANE »; lungo il lato di sinistra il valore e la leggenda « GIOCHI DEL »; lungo il leto di destra, le leggende «MEDITERRANEO» e «NAPOLI 1963».

le spetta stabilire il luogo e la data per le celebrazioni dei Giochi ed il controllo dello svolgimento secondo le regole sancite dal Comitato Internazionale Olimpico per i Giochi regionali.

Alle precedenti edizioni, che sono state disputate: nel 1951 ad Alessandria d'Egitto; nel 1955 a Barcellona (Spagna) e nel '59 a Beirut (Libano), si aggiunge ora questa edizione italiana che ha trovato la sua naturale ed unica cornice nel Golfo di Napoli, centro storico ed effettivo di espansione e progresso nell'area dell'antico mare.





Colori: L. 15 blu e bruno-rossastro; L. 70 verde e bruno-rosso.
Bozzettista: Corrado Mancioli.

I francobolli descritti saranno validi per la affrancatura delle corrispondenze a tutto il 31 dicembre 1964.

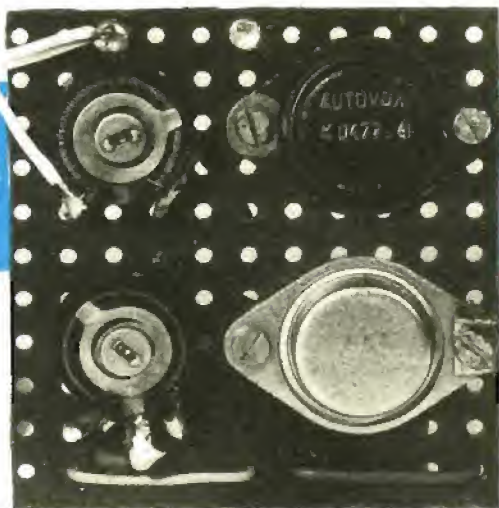
La città di Napoli ha avuto l'onore e la responsabilità d'organizzare i Giochi del Mediterraneo per il 1963, e la relativa assegnazione è stata fatta dal Comitato internazionale dei Giochi del Mediterraneo (C.I.J.M.), che è la Federazione dei Comitati Nazionali Olimpici dei Paesi rivieraschi.

Al Comitato Internazionale Olimpico compete l'obbligo di assicurare la realizzazione e la continuità dei Giochi, per rafforzare i legami di amicizia tra gli sportivi del nostro bacino marittimo allo scopo di diffondere, nelle zone di influenza, i principi della ideologia olimpica. Ciò in conformità alle aspirazioni del Comitato Internazionale Olimpico, al qua-

Alla recente edizione dei Giochi hanno partecipato 13 Nazioni: Francia, Grecia, Italia, Jugoslavia, Libano, Malta, Monaco, Marocco, RAU, Siria, Spagna, Tunisia e Turchia.

Le competizioni comprendevano, come da programma ufficiale: l'atletica leggera, il canottaggio, il calcio, il ciclismo, la ginnastica, l'hockey su prato, la lotta libera e greco-romana, il nuoto ed i tuffi, la palla a nuoto, la palla a canestro, la palla a volo, il pugilato, la scherma, il tiro, la vela ed in più un torneo dimostrativo di tennis.

Lo sport, che per sua natura ha sempre creato comuni idealità di amicizia e di pace fra i popoli, ancora una volta ha dato un contributo notevole allo sviluppo delle loro relazioni in questo mare, centro della civiltà nel mondo, attivando una più profonda conoscenza ed un più rapido progresso fra le civiltà che si affacciano nello storico bacino.





Una utile realizzazione dalle numerosissime applicazioni pratiche; indispensabile ai tifosi di calcio per incoraggiare la squadra del cuore e per ..... approvare l'operato dell'arbitro.

Può darsi senz'altro che il lettore sia un amante della quiete più intima, e del silenzio più religioso e che, a somiglianza di chi scrive, avversi tutto quello che fa fracasso, ivi compresi scappamenti di motocicli, juke-boxes, fischietti, tamburi della banda municipale, impianto «quasi-fi» dai rombanti bassi del vicino di casa. E può darsi che il minimo rumore lo faccia sobbalzare.

In questi casi, il lettore dirà: «Un megafono? Alla larga!»

Avvertiamo subito però, che questo apparato è adatto ad essere duplicato per curiosità, o per cederlo agli appartenenti alle categorie che lo usano: allenatori, sportivi, capicantiere, venditori ambulanti, propagandisti, ed anche... tifosi di calcio!! Sissignori. Qual'è quel tifoso che non desideri possedere un megafono, con il quale potrebbe tuonare approvazioni ed incoraggiamenti alla sua squadra (quanto all'arbitro... non osiamo dar consigli), per tutti i fatidici «novanta minuti» senza per questo divenire rauco, afono con la gola dolorante?

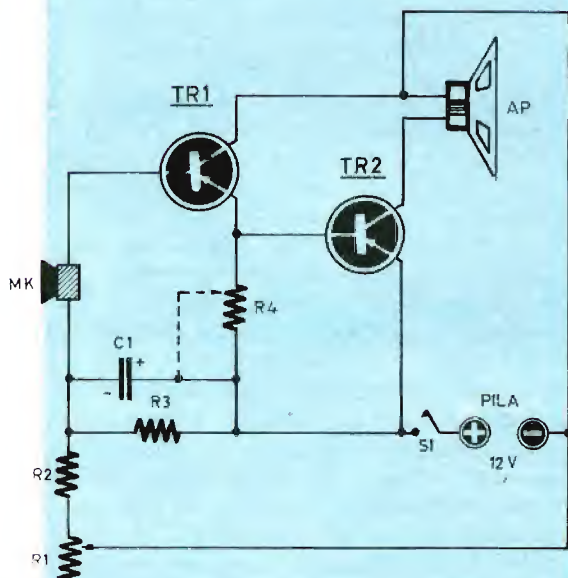
E' da notare che sul mercato italiano dell'elettronica, son ben poche le case che producono megafoni, quindi la richiesta è soddisfatta solo in parte, almeno come scelta.

Con questo, naturalmente non intediamo suggerire al lettore di impiantare una fabbrica di megafoni; vogliamo solo puntualizzare il fatto che, una volta realizzatolo per diletto, qualora non serva per soverchiare la suocera nel corso delle pacate discussioni casalinghe, si può sempre vendere, ricavando anche un certo profitto dal piccolo affare.

A differenza dei megafoni elettronici del commercio, il nostro apparato NON è «a corpo unico», cioè formato da una pesante tromba che contiene amplificatore, pile ecc., e stronca il polso di chi la usa, ma è sagomato come una cassetta da portare a tracolla, con il microfono staccato, da avvicinare alle labbra.

MEGAFONO a TRACOLLA

TR1 : vedere testo.
TR2 : Philips OC26.
MK : microfono a carbone.
R1 : potenziometro a filo da 30.000 Ohm.
R2 : 470 ohm, 1/2 W., 20% di tolleranza.
R3 : 1500 ohm, 1/2 W., 20% di tolleranza.
R4 : potenziometro a filo da 500 ohm, Lesa.
C1 : condensatore elettrolitico catodico da 100 MF., 25 VL.
Ap : altoparlante da 20-25 centimetri di diametro, impedenza da 8 a 15 ohm, potenza 2,5 Watt.
B : batteria d'alimentazione, costituita da tre pile da 4,5 volt ciascuna, poste in serie.



Questa soluzione, nell'uso risulta notevolmente più comoda di quella tradizionale, pur non facendo perdere nulla in fatto di mobilità all'utente.

Il nostro megafono è provvisto di un semplice amplificatore a due soli stadi; però l'amplificazione è più che sufficiente, dato che il microfono previsto è a carbone, e sappiamo che questo tipo di microfono fornisce una «uscita», diciamo così, fortissima. In altri termini, il microfono a carbone modula delle notevoli correnti, che possono pilotare direttamente degli stadi amplificatori di potenza.

Nel nostro caso, con due soli transistori amplificatori, si ha una potenza d'uscita di oltre 1,5 Watt.

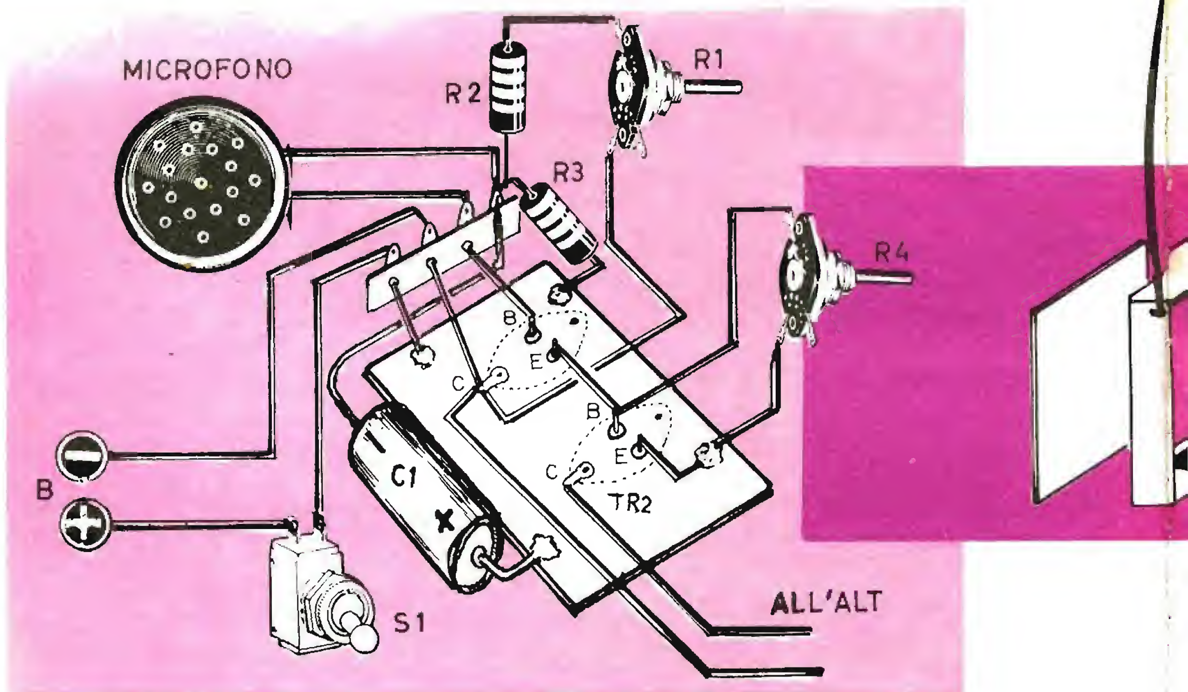
Millecinquecento milliwatts, bene «impiegati», proiettano il suono a un mezzo chilometro, in assenza di vento. Questa potenza comunque è sufficiente anche in cattive condizioni ambientali o meteorologiche.

Il circuito dell'amplificatore è davvero semplice: usa due transistori di potenza collegati fra loro in cascata, il primo dei quali (TR1) può essere un OC30, oppure un 2N255, o anche un 44T1. Il secondo transistore, finale, è un OC26.

Il TR1 ha la base collegata al partitore di alimentazione (R3+R1/R2) attraverso il microfono a carbone.

Parlando accanto ad esso, la membrana della capsula vibra, e vibrando comprime più o meno i granuli di carbone contenuti, cosicché la resistenza interna del microfono cambia continuamente modulando, al ritmo della voce, la corrente di base del transistore.

Come si vede, il pilotaggio è assai energico. Per non avere una controreazione indesiderata (con il megafono non si fa dell'Hi-Fi!), sul partitore che alimenta la base, posto a val-



le del microfono, è disposto un condensatore (C1), in modo da rendere il circuito «freddo». per l'audio. Il transistore TR1 è accoppiato direttamente, e per aggiustare le polarità rispettive, ha l'uscita sull'emettitore. Questa configurazione, ha lo scopo primo ed evidente di semplificare il complesso; però questa connessione del transistore serve anche per adattare ottimamente la sua impedenza d'ingresso e d'uscita.

Lo stadio che segue (TR2) ha come carico l'altoparlante, che è connesso direttamente in serie al collettore.

Può meravigliare il fatto che ambedue i transistori usati siano di potenza, invece che essere uno di potenza ed uno a bassa dissipazione ed alto guadagno. Però, in sede di progetto, si è constatato che usando transistori a larga dissipazione in ambedue gli stadi, si eliminano molte complicazioni circuitali, e relativi componenti accessori.

Per chiarire le cose sommariamente, comunque, sarà sufficiente dire che in un amplificatore a valvole, gli stadi che precedono il finale sono amplificatori di *tensione*, mentre il solo finale è un amplificatore di *potenza;* pertanto sarebbe assurdo, poniamo, far precedeuna EL84 finale da un'altra EL84 preamplificatrice.

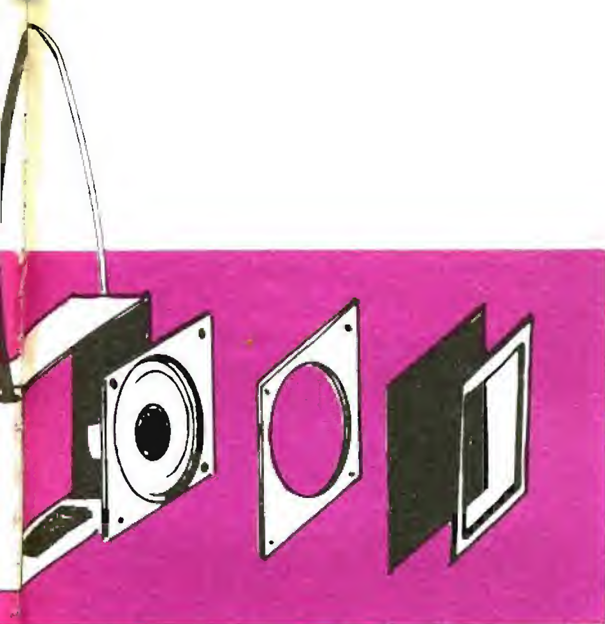
Per contro, negli amplificatori a transistori, ogni stadio è un amplificatore di potenza.

Il megafono è semplice da costruire: l'amplificatore usa pochi componenti, e questi necessitano di un limitato numero di connessioni. La basetta sulla quale saranno montate le parti, è desiderabile che sia metallica, cosicché possa fungere da radiatore termico per i due transistori (che saranno montati su di essa), isolando i collettori con le consuete lastrine di mica.

I due potenziometri R1 ed R4, verranno fissati sullo stesso chassis; si userà poi un ancoraggio con sei capicorda isolati, che sfrutteremo come «terminali» dell'amplificatore, ovvero per l'attacco del microfono per la linea dell'altoparlante, e per l'arrivo delle tensioni d'alimentazione. Lo schema pratico illustra questa forma di realizzazione.

A parte, si costruirà, o si farà costruire da un falegname, una cassetta in legno verniciata. Di essa pubblichiamo una «vista esplosa» in figura. Dentro la cassetta verrà montato l'amplificatore, ed anche le pile relative, che saranno fissate con un cavallotto, mentre l'altoparlante sarà applicato contro il pannello (protetto con tela per altoparlanti).

L'interruttore S1, dovrà avere la leva di comando sporgente da un lato della cassetta,



in modo da poter essere comandato dall'esterno.

Una soluzione pratica e tecnicamente elegante per l'interruttore, potrebbe consistere nell'uso di un involucro munito di pulsante interruttore per microfoni (GBC). In questo caso, racchiuderemo la nostra capsula nell'involucro, e collegheremo il pulsante come interruttore generale dell'amplificatore. Dato che il pulsante verrebbe premuto solo «per parlare», si avrebbe un funzionamento intermittente del megafono, e le pile durerebbero assai a lungo.

Una volta terminato il montaggio e la filatura all'interno della cassetta, per ottenere il massimo rendimento si dovrà regolare R1 per la migliore chiarezza nella riproduzione della voce, ed R4 per conseguire il migliore adattamento possibile fra i due transistori. Allorché questa condizione viene raggiunta, si ottiene la masima potenza utile.

Una volta trovati i due punti migliori, sia per R1, sia per R4, si dovranno bloccare i perni, per evitare che sotto le vibrazioni e gli eventuali urti subiti dal megafono durante l'uso (di cantiere, ecc.), i potenziometri si spostino dal punto di regolazione ottima.

Finalmente svelati senza storture e falsi pregiudizi i misteri del sesso!

La Società Editr. M. E. B. è lieta di presentare due volumi di sensazionale interesse:

EDUCAZIONE SESSUALE DEI GIOVANI

Pagine 200 - Prezzo Lire 1.200

EUGENICA E MATRIMONIO

Pagine 100 - Prezzo Lire 1.000

Essi trattano tutti gli argomenti relativi al sesso come la riproduzione, l'eredità morbosa,, l'unione fra consanguinei, i cambiamenti di sesso, le anomalie sessuali, le malattie veneree, ecc. ecc. Contengono inoltre illustrazioni di grande interesse.

I due volumi vengono offerti eccezionalmente a LIRE 1.700 anziché a LIRE 2.200.

Approfittate di questa occasione che non verrà ripetuta ed inviate subito un vaglia di L. 1.700 a:

CASA EDITRICE M. E. B.
Corso Dante, 73 2 - TORINO

I due volumi, data la delicatezza della materia trattata, Vi verranno spediti in busta bianca chiusa senza altre spese al vostro domicilio.



Le Baiser - A. Rodin - Musée du Luxembourg - Foto Alinari

Una sconcertante scoperta che ci giunge dal Giappone: il bracciale capace di infondere fiducia e vigore a chi lo indossa. Gli ideatori, un medico ed un ingegnere nipponici, lo hanno presentato ai medici italiani nel corso di un apposito Convegno svoltosi a Roma al Palazzo dei Congressi-EUR. Noi lo ripresentiamo ai nostri lettori.

IL BRACCIALE MAGNETICO AIMANTÈ

E' senz'altro fuor di dubbio che, al giorno d'oggi, sarebbe per lo meno tacciato di incautela quel tecnico o scienziato che si azzardasse a fare una qualsiasi affermazione categorica.

La scienza si agita oggi in uno stato, diremmo quasi, di fluidità tale che, almeno al di fuori di alcune leggi basilari che sembrano poter resistere alla critiche, non è possibile parlare di certezza, più o meno assoluta, nello stabilire una legge od anche una semplice relazione tra effetto e causa.

E', in tal senso, nota la tendenza attuale delle scienze matematiche e fisiche a sostituire alle rigorose leggi del razionalismo sette-ottocentesco, delle leggi basate su concetti probalistici e statistici.

Tutto ciò lo ricordiamo come premessa alla presentazione del braccialetto magnetico Aimanté: un comune braccialetto di materiale ferro-magnetico, più o meno intensamente magnetizzato, da portare al polso. Tale braccialetto avrebbe, a detta dei suoi inventori, notevoli proprietà reintegrative delle energie umane, fisiche e psichiche, oltre ad una lunga serie di altri benefici effetti secondari.

Un simile articolo, se presentato alla fine del secolo scorso o nei primi decenni del secolo attuale, sarebbe stato senz'altro oggetto di derisione per i suoi inventori, i quali sarebbero stati tacciati di ciarlataneria.

Ma, alla luce delle attuali conoscenze, o meglio alla luce della oggi scoperta nostra ignoranza nel campo scientifico, chi potrebbe negare assiomaticamente l'efficacia del braccialetto del dott. Nakagawa?

Certo è che, però, alcuni punti dei ragionamenti svolti dal dott. Nakagawa e dai suoi illustri colleghi, giapponesi ed italiani, ci lasciano alquanto perplessi.

Notiamo, in primo luogo, che essi si esprimono in un linguaggio non sempre chiaro per-

i cultori di fisica e di elettrologia; ciò è forse dovuto al fatto che argomenti essenzialmente pertinenti al campo della fisica vengono trattati da persone che, come i medici, non possono naturalmente essere approfonditi in materia; benché il collega del dott. Nakagawa, scopritore del braccialetto Aimanté, il dott. Tanaka, sia un ingegnere.

Nella spiegazione del modo di azione del suo braccialetto, il dott. Nakagawa afferma che certi, non ben definiti, «raggi» magnetici penetrerebbero nel sangue, accrescendovi il contenuto in ioni; che il sangue sia normalmente ionizzato, è, a dire il vero, la prima volta che lo sentiamo. Ad ogni modo, se abbiamo ben afferrato il concetto, l'ionizzazione del sangue dovrebbe essere conseguenza della forza elettromotrice indotta nello stesso, a causa del suo movimento nel campo magnetico prodotto dal braccialetto. Se così stanno le cose, qualsiasi fisico od ingegnere potrà ben prevedere quanto esigua sarà la forza elettromotrice prodotta, in dipendenza della necessariamente debole intensità di campo del braccialetto e della bassa velocità del sangue. Che questa esigua forza elettromotrice possa ionizzare il sangue, eh, via, è un po' difficile crederlo. Basta, a tale proposito, ricordare quali sono i valori del potenziale di ionizzazione per i liquidi ed i gas di comune impiego.



Sempre a proposito della forza elettromotrice indotta nel sangue dal campo magnetico del braccialetto, il dott. Nakagawa afferma testualmente che essa si basa sul «principio della misura metrica della corrente elettromagnetica», principio che ci è assolutamente sconosciuto, come assolutamente nuova ci giunge la definizione di «corrente elettromagnetica».

L'inventore del braccialetto cita, a questo proposito, un apparecchio inventato da un certo sig. Kolin nel 1936, che, basandosi su tale principio, consentirebbe di ottenere la velocità del sangue, misurando la forza elettromotrice indottavi da un campo magnetico di intensità nota. Come abbia fatto il sig. Kolin ad apprezzare l'intensità del campo nella sezione di una vena ed, ancor più, come abbia potuto misurare la forza elettromotrice indotta, non è noto. E' ancora da aggiungere che il prof. Sessa, uno dei relatori al Congresso Aimanté (Roma, EUR, 4 luglio 1963) ha affermato di non essere a conoscenza di un tale dispositivo; per la misura delle velocità del sangue, egli ha detto, si usano tuttora sistemi basati sul trasporto di materia.

Concludendo, teniamo a far notare come queste nostre osservazioni non tendano a sminuire l'importanza dell'invenzione dei dotti Nakagawa e Tanaka: in base a quanto affermato all'inizio del presente articolo, siamo ben lungi dal condannare aprioristicamente qualcosa di nuovo solo perché si presenta in contrasto con quanto finora a noi noto.

Vogliamo invece sperare che, in un prossimo futuro, gli inventori possano fornirci dei dati più precisi circa le vie per le quali il loro braccialetto esplica la sua funzione sul corpo umano. Ad ogni modo, speriamo che il braccialetto possa avere numerose applicazioni pratiche, così da convincerci definitivamente della sua utilità.

V F.



Fotografare senza apparecchio fotografico? Impossibile, diranno alcuni; invece è possibilissimo, sosteniamo noi.

Provate a fare quel che vi suggeriamo, e poi ne riparleremo.

FOTO SENZA MACCHINA FOTOFRAFICA



Vi sembrerà un'utopia affermare che, senza macchina fotografica, è possibile ottenere fotografie; ma dopo aver letto questo articolo, constaterete che forse è più facile ottenere fotogrammi senza l'uso della macchina fotografica anziché con essa.

Non illudetevi peraltro sulle illimitate possibilità offerte da questo accorgimento: vi diciamo subito che potrete usare la tecnica descritta per fotografare un paesaggio, ma non

un viso. Essa servirà unicamente per ottenere delle composizioni grafiche, che potranno essere apprezzate come foto pubblicitarie, con qualche pretesa artistica.

Il procedimento è comunque molto semplice, come vi diremo subito.

Acquistate presso un negozio di materiale fotografico qualche foglio di carta sensibile per ingrandimento, del formato 9x13 o 18x24, a seconda dei soggetti che avete a disposizione.

In una stanza logicamente buia, stenderemo il suddetto foglio di carta sensibile sopra un tavolo, con la parte sensibile rivolta verso l'alto (nel caso disponiate di un ingranditore fotografico, potrete applicare il foglio di carta sotto il marginatore).

Prendete allora qualsiasi oggetto che vi capiti tra le mani, ad esempio un fermacarte, un paio di forbici, dei bottoni, bicchieri, gemme, pezzetti di vetro colorato, oggetti in plastica, collane, perline di vetro, ramoscelli di rosmarino, palline colorate per albero di Natale, ecc; e disponeteli sopra al foglio in questione con un certo disordine artistico.

Non esiste una regola fissa sul come dovrà procedersi nella collocazione di tali oggetti, bensì sarete voi, attraverso prove, o seguendo semplicemente il vostro estro, a stabilire gli accostamenti e la disposizione più idonea per ottenere un effetto attrattivo.

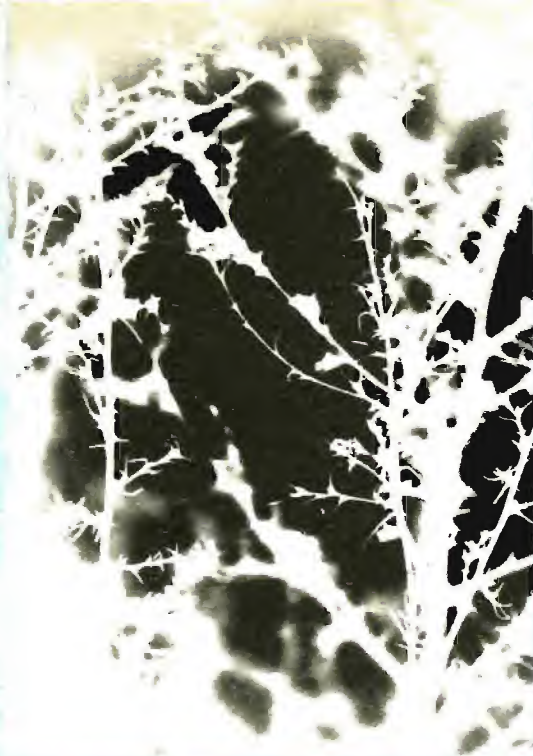
Vi diremo subito che, con oggetti semitrasparenti o riflettenti, dopo la stampa si potranno ottenere degli effetti stranissimi.

Una volta effettuata questa operazione, accenderemo per l'intervallo di tempo di un secondo circa, alla distanza di 1 metro, una lampadina da 25 Watt, in modo tale da impressionare la carta fotografica. Il tempo di esposizione può in effetti variare a seconda della sensibilità della carta e del tipo di contrasto che si desidera ottenere. E' ovvio però che se la luce è quella fornita da ingranditore, sarà necessario un tempo di esposizione superiore al minuto secondo da noi poc'anzi menzionato. Rimane comunque inteso che, dopo la prima prova, potremo stabilire in base ai soggetti utilizzati qual'è il tempo migliore di esposizione.

Sempre in tema di illuminazione, potremo ottenere effetti maggiormente figurativi qualora utilizzeremo due o tre lampadine disposte a distanza diversa, in modo tale che si abbia sulla carta sensibile più di una impressione fotografica. Le tre lampadine dovranno essere collocate in posizione opportuna (ad esempio una potrà essere posta sopra; un'altra di










lato, ad una distanza di 2 metri e l'altra ancora di fronte, alla distanza di 1 metro ecc.); in questo modo si otterranno giuochi di ombra molto caratteristici.

Effettuata l'esposizione dovremo sviluppare (sempre al buio) la carta fotografica, immergendola in un bagno di sviluppo prima e quindi nel bagno di fissaggio. Tolta la carta da quest'ultima immersione, dopo una permanenza di circa 10 minuti, potremo accendere la luce ed ammirare il nostro capolavoro.

Nel caso in cui non foste molto pratici nell'uso dei bagni di sviluppo e fissaggio, potremo consigliarvi di portare la vostra carta fotografica impressionata presso un amico fotografo, il quale provvederà in merito. In tal caso ci sembra superfluo rammentare (perché supponiamo ne siate al corrente) che la carta sensibile da voi impressionata, ma non sviluppata o fissata, prima di essere portata fuori alla luce, dovrà essere avvolta entro un involucro di carta nera e quindi racchiusa entro una busta impermeabile alla luce, di quelle usate appunto per custodire la carta fotografica. Ciò all'evidente scopo di evitare, durante il tragitto da casa vostra al fotografo, che la carta medesima possa essere colpita dalla luce solare.

Le foto che otteniamo con il sistema indicato, risulta negativa, cioè tutti gli oggetti trasparenti, risulteranno neri sulla carta, mentre gli oggetti opachi risulteranno bianchi. Volendolo potremo ottenere l'effetto contrario; in questo caso, è necessario, anziché utilizzare un foglio di carta semplice, far uso di pellicola negativa: una volta che la stessa sia stato impressionata, sviluppata e fissata, la useremo per ottenere una copia positiva con lo aiuto di un bromografo.

Le foto che illustrano l'articolo, vi mostrano gli effetti ottenuti usando come soggetto un bicchiere ed una collana, sia con una foto negativa su carta, oppure una foto positiva su carta usando una pellicola negativa.

Nella stessa foto è visibile altresì una fotografia ottenuta con l'uso di due lampadine (infatti, si nota facilmente l'ombra a sinistra).

Le altre foto, sempre ottenute con lo stesso procedimento, hanno avuto come soggetto un ramoscello, ed ammetterete che, malgrado la semplicità estrema del soggetto stesso, sono degne di una certa considerazione.

Novità!

"LITOGRAPH K31"

DEUTSCHE-PATENT

Il modernissimo ristampatore tedesco, importato per la prima volta in Italia, Vi permetterà in pochi minuti e con la massima facilità di ristampare in bianco-nero ed a colori su carta, legno, stoffa, intonaco, maiolica, vetro, qualsiasi fotografia, schema o disegno comparso su giornali o riviste. Indispensabile per uffici, appassionati di radiotecnica, collezionisti, disegnatori, ecc. Adatto per collezionare in albums circuiti elettrici comparsi su riviste, stampare fotografie e paesaggi su maioliche ad uso quadretto, ristampare per gli scambi francobolli e banconote da collezione, riportare su stoffa di camicia o di cravatta le foto degli artisti preferiti, ecc. Esercitatevi nell'hobby più diffuso in America. Il LITOGRAPH K 31 è adatto per molteplici ed interessanti usi.

Prezzo di propaganda ancora per poco tempo

Fate richiesta del Ristampatore LITOGRAF K 31 con libretto istruzioni, inviando vaglia postale di L. 1500 (spese postali comprese) alla

EINFHUR DRUCK GESSELLSCHAFT

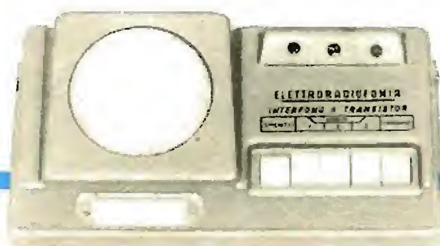
Cas. Post. 19/C LATINA

Riceverete il pacco con il ristampatore entro 3 giorni.

E. R. F.
Corso Milano 78/a
VIGEVANO (Pv)
Telefono 70.437
c/c postale 3/13769

INTERFONI A TRANSISTOR

Comunicazioni a viva voce, conversazione fedele, anche con notevole lunghezza di linea (1.000 mt.). Prezzi netti a rivend.: CENTRALINO a tastiera fino a tre linee, con amplificatore e pila incorp. L. 10.000, DERIVATO normale L. 2.500 cadauno. DERIVATO «LUXSOR L. 3.500 COPPIOLA INTERFONICA per due soli posti con amplificatore a 4 transistor e DERIVATO normale L. 9.500. AMPLIFICATORE in mobiletto «LUXSOR a 4 transistor per diversi usi, telefonico,giradischi, signal tracer, ecc. con pila e altoparlante incorporati L. 7.000. Dispositivo telefonico L. 1.000. GIRADISCHI «GARIS 4 velocità, motore 6 Volt CC. elegante valigia vinilpelle testina » ronette, con altoparlante e 4 transistor di potenza L. 9.500. Cataloghi gratis.

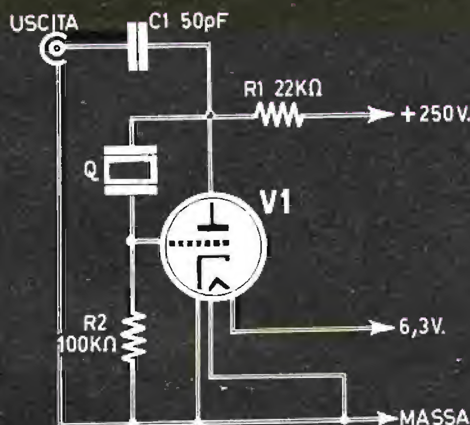


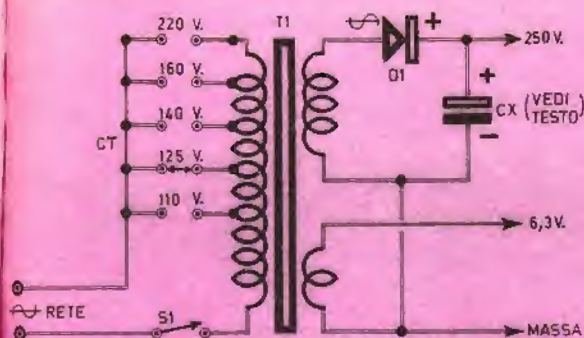
MARKER

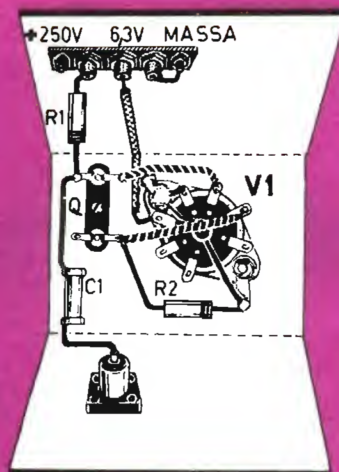
generatore a radio frequenza



Un piccolo strumento che unisce alla notevole semplicità anche l'utilità. Genera una serie di frequenze stabilizzate a cristallo e può essere impiegato, ad esempio, per la taratura dei ricevitori, oppure per verificare la calibratura in frequenza di un generatore di segnali, di un grid-dipmeter, per lavori sperimentale, ecc.







NOTA: LO SCHEMA PRATICO VALE SOLO PER L'IMPIEGO DELLA 6C4 - ALTRI TUBI HANNO DIVERSE CONNESSIONI

Quando il titolo di un articolo annuncia la descrizione di un generatore a radiofrequenza, il lettore esperto lo considera subito con una certa diffidenza, dato che questo strumento non può essere allineato accuratamente se non con l'aiuto di *un'altro* oscillatore RF perfettamente tarato, che in genere non è a disposizione dell'amatore.

In molti casi, i lettori più esperti seguono questo genere di articoli con la maligna curiosità di arrivare a vedere come se la può essere cavata l'autore per minimizzare la lunga e noiosa messa a punto necessaria, e per sorvolare sulla necessità di dover disporre di altre apparecchiature-campione.

Un'altro aspetto altamente negativo degli articoli che descrivono la costruzione di un generatore RF, risiede nel fatto che essi sono «pieni» di bobine da avvolgere laboriosamente, e magari anche da regolare per tentativi.

Chi non ha mai letto uno di quei famigerati suggerimenti che suonano: «Si tenterà la regolazione togliendo una mezza spira o una spira», scagli pure una grossa e contundente pietra a chi scrive.

Nel generatore RF che descriviamo in questo articolo, non c'è necessità di ricorrere a cortine nebbiogene sulla messa a punto, e tampoco di lunghe e poco convincenti istruzioni, dato che, ultimata la costruzione, per ottenere il migliore funzionamento dell'apparato, non c'è necessità di alcuna messa a punto.

«Sempre più difficile!». In questo articolo, è inutile cercare dati per la costruzione delle bobine, dato che il nostro Marker non ne usa!

Il che trattandosi di un generatore a radiofrequenza, ha del prodigio!

Come funzionerà allora, questo generatore? Lo vedremo subito assieme.

Il circuito del nostro apparecchio è basato sul classico oscillatore «Pierce». In questa disposizione, la placca e la griglia della valvola, sono connessi al cristallo, così come in altri schemi sono connessi ai capi del circuito oscillante.

La reazione che si stabilisce fra i due elettrodi della valvola, causa l'oscillazione del cristallo e, così come se fosse presente un circuito risonante, l'oscillazione avverrebbe alla frequenza d'accordo di questo, nel nostro caso l'oscillazione avviene alla frequenza propria di risonanza del cristallo.

Il quarzo, al posto del circuito oscillante, presenta lo svantaggio di non potere essere «sintonizzato». Infatti, può oscillare SOLO alla frequenza per cui è stato tagliato: però il nostro circuito ha il vantaggio di emettere numerosissime «armoniche», che sono segnali RF a frequenza multipla di quella fondamnetale.

Per esempio, usando un cristallo da 1 MHz, si odono i segnali del generatore a 2, 3, 4, 5, 6... MHz; usando un cristallo a 3,5 MHz, si odono i segnali sulle bande dei radioamatori, a 7, 14, 28 MHz ed oltre.

L'utilità di questa sorgente, che non può fornire una gamma CONTINUA di segnali, sembra a prima vista limitata.

Però si consideri che esso, essendo A QUARZO, è ESTREMAMENTE più stabile del segnale emesso da qualsiasi oscillatore a sintonia continua, e si consideri anche l'incredibile semplicità del complesso. La valutazione adesso, a nostro parere, cambierà.

La grande stabilità in frequenza di questo generatore, lo rende adatto *persino* alla taratura degli oscillatori di tipo convenzionale, e comunque per tutti gli usi di laboratorio.

Dallo schema, si nota che i componenti il complesso oscillatore in tutto sono appena quattro: la resistenza R1 (che è il carico della valvola); la R2, che serve per l'autopolarizzazione; la valvola: un triodo 6C4, 6AF4, 6J5, 6C5, EC90 o simile; ed infine il cristallo.

Accessorio a questi componenti essenziali, è il condensatore C1, che serve a trasferire all'uscita del generatore il segnale RF prodotto.

Il cristallo da usare non ha una frequenza prefissa: il lettore adoprerà quello tagliato per la frequenza più adatta alle proprie esigenze, o magari più d'uno per produrne oscillazioni a frequenza diversa. Dato che si può ottenere benissimo la decima armonica, conviene usare un quarzo a frequenza bassa (da 100 KHz ad 1 MHz), oppure da 3,5 MHz al massimo. Questi cristalli, tra l'altro, si trovano facilmente nel mercato surplus, ed anche se nuovi non costano troppo.

L'alimentatore dell'oscillatore sarà semplicemente costituito da un rettificatore a semionda, munito di un diodo al silicio, oppure di un economico raddrizzatore al Selenio. Il filtro dell'alimentatore merita una noticina particolare.

Questo complesso è un oscillatore non modulato, che pertanto non produce alcun suono, poniamo, in un ricveitore, quando ci si sintonizza *esattamente* sulla sua frequenza: Pertanto, normalmente esso è da usare «per battimento», facendo cioè battere il suo segnale con quello di un altro oscillatore, così da formare un segnale audio udibile.

Però, se volutamente si concepisce un filtraggio insufficiente nell'alimentatore, l'emissione del Marker appare modulata dalla tensione pulsante, e quando si «cerca» il segnale di questo generatore, si è facilitati dal ronzio dell'emissione.

Per ottenere un filtraggio insufficiente, il condensatore Cx deve avere un valore di 100 o 200 KpF, dato che il limitato assorbimento dell'oscillatore rende già perfettamente idonea al filtraggio anche una capacità di pochi microfarad.

Il montaggio dell'oscillatore comporta una mezza dozzina di connessioni; ideale per principianti, insomma.

Certo, le connessioni non devono essere esageratamente lunghe, altrimenti si riduce il rendimento, ciò che si traduce in un numero minore di armoniche audibili.

Si può realizzare il generatore in qualunque forma: per chi preferisce il sistema classico, è adatto un piccolo telaio in lamiera d'alluminio sul quale sarà fissato lo zoccolo della valvola e quello del cristallo. Se lo si desidera, sullo stesso telaietto si può cablare anche l'alimentatore, altrimenti questo può essere montato a parte: come si preferisce!

Il prototipo non è munito di alimentatore incorporato perché chi scrive, quando si presenta la necessità d'usarlo, lo allaccia ad un alimentatore da banco.

Ed eccoci alla messa a punto... No, no, scherziamo!

Come già detto, questo oscillatore non ha bisogno alcuno di essere regolato, tarato ecc.

Se è montato senza errori funziona subito.

Per collaudarlo, basta metterlo in condizioni di esercizio, applicandogli le prescritte tensioni (con il suo alimentatore, o con uno esterno), ed intrecciare uno spezzone di filo proveniente da C1, con l'antenna di un ricevitore sintonizzato sulla frequenza del quarzo.

Se in queste condizioni, nel ricevitore non si ode nulla, regolate la sintonia attorno alla frequenza, fino a udire il segnale.

In questo caso... potete ottenere subito un vantaggio dall'oscillatore, regolando il ricevitore per ottenere che la ricezione del segnale di questo Marker avvenga quando il ricevitore è sintonizzato sulla frequenza da esso generata. Il Marker, emette un segnale a frequenza esatta, e se c'è un disaccordo, è senz'altro il ricevitore a sbagliare!

Potrete ritoccare la taratura del ricevitore allineandolo per captare le varie armoniche del Marker nei punti giusti, sulla scala. Attenzione, però: se usate un quarzo molto basso (per esempio da 100 o 200 KHz) state bene attenti a non *sbagliare armonica*, e non allineare ad esempio, il ricevitore o un'altro apparato a, poniamo, 300 KHz mentre l'armonica che sentite è quella dei 600 KHz!

MONTAGNANI SURPLUS

Casella Postale 255
LIVORNO tel. 27.2.18
C. C. Post. 22-8238



**NEGOZIO DI VENDITA
VIA MENTANA 44
LIVORNO**

STOCK di solo 500 PACCHI

contenenti:

N. 100 CONDENSATORI A CARTA NUOVI NEI TIPI E VALORI (Vedi fotografia)

N. 1 TRASFORMATORE DI ALIMENTAZIONE NUOVO PER RADIORICEVITORI, O PER MONTAGGIO DI AMPLIFICATORI, ecc. (Vedi fotografia)

N. 1 TASTO TELEGRAFICO TIPO STANDARD (Vedi fotografia)

N. 1 MICROFONO A CARBONE CON CORDONE IN SETA, E JACK TIPO PL 55, FUNZIONANTE (Vedi fotografia)

N. 1 LISTINO GENERALE ILLUSTRATO DI TUTTO IL MATERIALE SURPLUS.

TUTTO IL PACCO VIENE VENDUTO AL PREZZO ECCEZIONALE DI L. 3.000 compreso imballo e porto fino a Vs. destinazione.

CONDIZIONE DI VENDITA:

Pagamento per contanti con versamento sul ns. C.C. POSTALE 22/8238 - Oppure con Assegni circolari o postali - Non si accettano Assegni di Conto Corrente - Per contrassegno inviare metà dell'importo, all'ordine aumenterà L. 200 per diritti di assegno.

N. B. - Nella confezione del pacco condensatori, se verranno ad essere indisponibili alcuni valori, si procederà alla loro sostituzione con altri, mantenendosi sempre la quantità complessiva di 100 condensatori.

Siamo lieti di presentarvi una interessante elaborazione r... lettore. Tutti gli interessati all'autocostruzione di un mo...

COSTRUZIONE ELETTRICO A

Il Signor MARIO FERELLA, nostro lettore affezionato, non pretende (sue testuali parole) con questa sua elaborazione di rivoluzionare l'elettrotecnica, ma semplicemente di mettere in grado ogni arrangista di costruire un comunissimo motorino elettrico a collettore.

Il motorino del quale ci occuperemo presenta tre pregi specifici:

1°) Possibilità di realizzazione in scala minore o maggiore, a seconda delle necessità;

2°) reperibilità del materiale necessario, e suo basso costo;

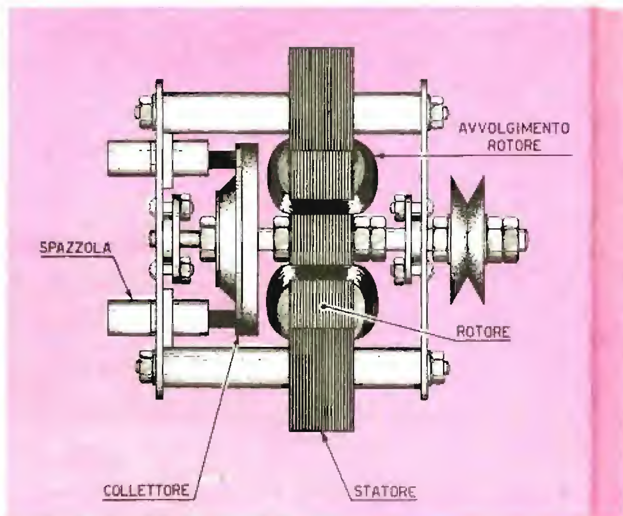
3°) funzionamento sicuro, potenza soddisfacente e realizzazione alla portata di chiunque.

Il motorino in oggetto risulta costituito da 4 parti principali: STATORE, ROTORE, COLLETTORE, SUPPORTI, oltre alcuni altri accessori. tra i quali le spazzole. Si tiene a precisare che, pur mantenendo invariata la parte elettrica e le dimensioni dei lamierini, sarà possibile apportare varianti alla parte meccanica, per quanto il Signor FERELLA sia riuscito a semplificare al massimo grado la realizzazione.

ROTORE

Su un pezzetto di lamiera zincata dello spessore di mm. 1, tracceremo il contorno del particolare 2; tale ritaglio, che ci servirà da sagoma, verrà disposto sopra un pacchetto di altri 19 ritagli del medesimo tipo di lamiera, che uniremo saldamente tra loro allo scopo di ricavarne un totale di 20 contorni eguali.

Eseguiremo anzitutto il foro centrale del diametro di mm. 7, quindi il contorno esterno ad eccezione del diametro mm. 80, che torniremo (o faremo tornire, a 1-2 decimi di millimetro sotto la quota nominale.



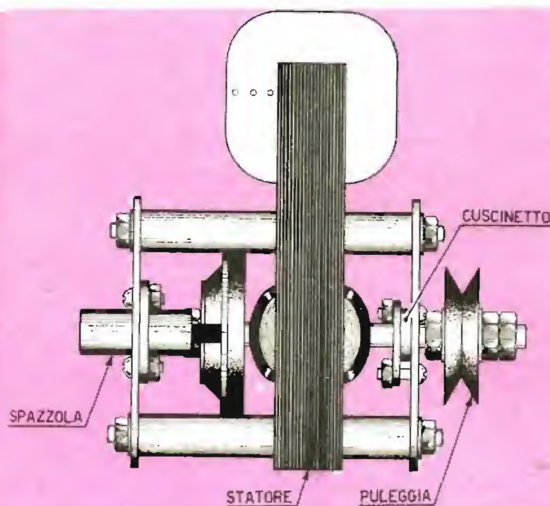
Ben s'intende che per l'esecuzione del diametro esterno avremo provveduto a serrare il pacco di lamierini mediante un bulloncino, inserito nel foro centrale, con relativo dado.

Tolta la vite dopo la tornitura della circonferenza esterna, verniceremo accuratamente i lamierini uno per uno, adoperando vernice isolante, asciugata la quale riuniremo i lamierini stessi, a mezzo del perno a particolare 5 e dadi relativi serrati a fondo e dei controdadi di ritegno, a circa 45 mm. da una estremità del perno medesimo.

Su ciascun braccio lamellare, isolato precedentemente con carta, avvolgeremo 500 spire di filo in rame smaltato avente un diametro di mm. 0,5 - 0.55, tenendo presente che i tre avvolgimenti debbono risultare avvolti nello stesso senso e che gli stessi, ad operazione ultimata, dovranno venire immersi nella ceralacca al fine di cementare le spire fra loro, sì che non abbiano a svolgersi.

e frutto delle appassionate e geniali fatiche di un nostro
orino elettrico potranno seguire utilmente questa guida

DI UN MOTORE COLLETTORE

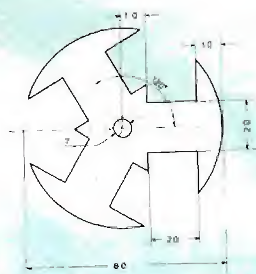


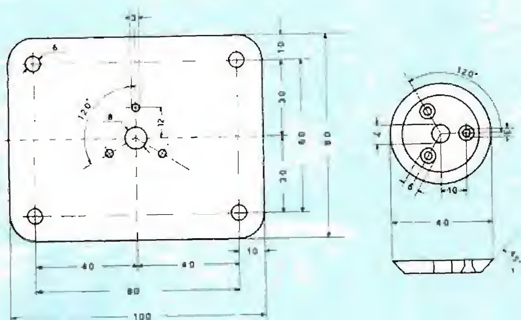


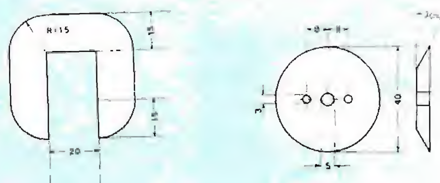
Alla fine avremo 6 terminali di avvolgimento, che uniti due a due (estremo di un avvolgimento con inizio del successivo), salderemo alle tre linguette del collettore (part. 12).

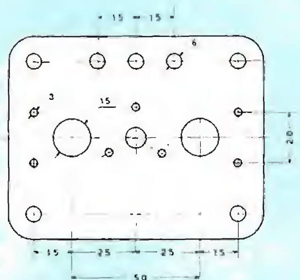
COLLETTORE

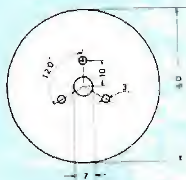
Risulta costituito da tre settori in rame (part. 20) isolati tra loro, sui quali dovranno strisciare le spazzole. Rileveremo il dimensionamento del particolare 20 dall'esame della figura; unico consiglio: munirsi di lamiera in rame di spessore idoneo e, dopo aver tracciato una circonferenza di 60 mm, di diametro, eseguire tre tagli a 120°, ottenendo in tal modo i tre settori necessari, che monteremo fra i due dischi in fibra (part. 18 e 19) isolati fra loro. Al tempo stesso, a mezzo delle tre viti di fissaggio, i settori dovranno risultare in contatto con le tre linguette a particolare 12.

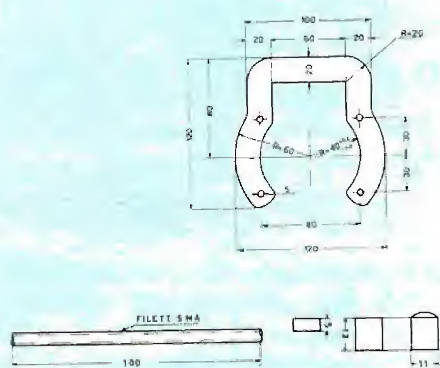


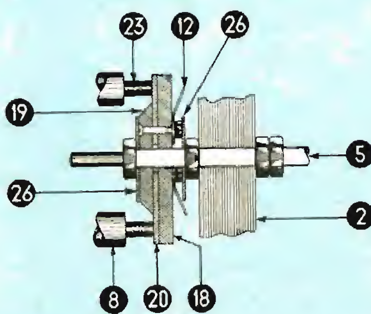


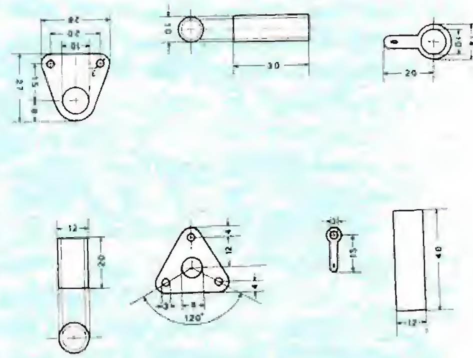









23
12
26
19
5
26
2
8
20
18



STATORE

Da lamiera zincata dello spessore di 1 mm. si ricaveranno, adottando gli stessi principi messi in atto per la costruzione dei lamierini componenti il rotore, i lamierini dello statore (part. 1).

Evidentemente per ottenere il contorno esterno, del diametro di 80 mm, ricorreremo all'ausilio del tornio, tenendo presente di maggiorare detto diametro nominale di 2/10, al fine di consentire al rotore una rotazione esente da attriti.

Logicamente l'aria esistente fra statore e rotore dovrà ridursi al minimo possibile, allo scopo di ottenere la coppia maggiore.

Verniceremo quindi i lamierini e li riuniremo a mezzo dei perni filettati di cui a particolare 15, mantenendo il pacco a circa 50 mm. da una delle estremità degli stessi.

Da tubo in rame si ricaveranno gli 8 distanziatori di cui a particolare 16 e 17, all'estremità libera dei quali affogheremo un dado cui avremo tolto precedentemente la filettatura. L'altra estremità del distanziatore verrà poi forzata sugli 8 dadi che serrano il pacco dei lamierini.

Salderemo le due flange (part. 14) al pacco in posizione idonea, ed avvolgeremo con carta il tratto di pacco compreso fra dette battute.

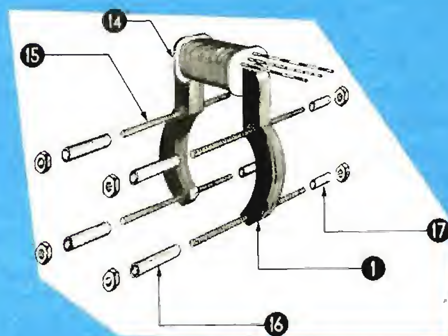
Su questo tratto di statore così fasciato avvolgeremo, ben unite ed ordinate, 1000 spire di filo di rame smaltato avente un diametro di mm. 0,5 o 0,55, praticando su una delle flange, prima di dare inizio all'avvolgimento, un foro di passaggio del capo d'inizio, che proteggeremo con tubetto sterlingato, prolungantesi per circa una spira all'interno della bobina al fine di evitarne lo sfilamento.

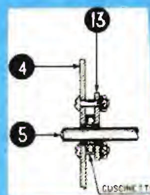
Avvolte le 1000 spire componenti il primo degli avvolgimenti, da un secondo foro corrispondente faremo uscire il capo finale, sempre ricoperto da un tubetto sterlingato, il quale capo risulterà unito a quello d'inizio del secondo avvolgimento, che effettueremo sovrapposto al primo per 1000 spire avvolte nello *stesso senso*.

Tra i due avvolgimenti si interporrà carta per mantenere un idoneo isolamento. Eseguiremo un terzo foro sulla flangia, dal quale dovrà fuoriuscire l'estremo finale del secondo avvolgimento, isolato come gli altri due. Fasceremo quindi il tutto con carta telata e stenderemo una mano di vernice isolante.

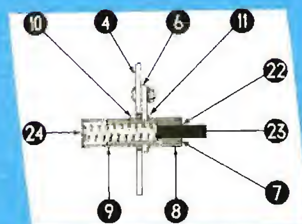
SUPPORTI

Per quanto riguarda i supporti non è necessario che ci dilunghiamo molto. I portaspazzole e le spazzole, montati sulla flangia a par-









Dall'alto in basso, sono visibili i particolari: a) per il montaggio del gruppo statorico; b) il montaggio del cuscinetto per l'asse, dal lato opposto della puleggia; c) per il serraggio del pacco lamierini rotore; d) portaspazzole.

ticolare 4, dovranno risultare isolati dalla massa. Per i portaspazzole il Signor FERELLA utilizzò raccordi per portalampada, rintracciabili presso qualsiasi elettricista. Precisamente acquistò due raccordi maschi e 5 raccordi femmina; poi tagliò a metà una femmina ed ottenne i due pezzi a particolare 10; su altre due femmine saldò ad una estremità un dischetto in lamierino; e le restanti le utilizzò direttamente come erano. Infatti, montando nell'ordine i particolari 8-11-10-9 sui due maschi (part. 7), montati a loro volta sui due supporti isolanti (part. 6), si ottiene il portaspazzole di cui a figura.

Dei due tubetti a particolare 22 chiuderemo un'estremità con una goccia di stagno per il ritegno del carbone di storta a particolare 23. Sistemeremo la molla (part. 24) all'interno del portaspazzola; infileremo in sede il tubetto a particolare 22 e infine il carbone di storta, prestando attenzione che lo scorrimento dei due ultimi particolari sia assicurato in modo perfetto.

MONTAGGIO

Per prima cosa salderemo i terminali del rotore alle tre linguette del collettore, avvitando quest'ultimo, serrato a mezzo dado, sul perno del rotore stesso, prestando attenzione affinché gli intervalli esistenti fra i settori del collettore capitino esattamente sulla mezzeria dei bracci del rotore.

Munitici quindi dei cuscinetti a sfere, montando in precedenza sul perno i particolari 13, forzeremo gli stessi in sede a giusta distanza. Sistemeremo il rotore in posizione e fisseremo i due supporti sulle otto estremità filettate dei perni dello statore mediante dadi e rondelline interposte.

Con viti da 3 MA, tenute da dadi, si fisseranno i cuscinetti, a loro volta tenuti in posizione dal particolare 13, precedentemente montato sul perno del rotore; quindi il rotore medesimo sui supporti. Centrato il rotore e verificatane la scorrevolezza, stringeremo a fondo le viti e i dadi dei supporti.

Montate le spazzole e le boccole tipo radio nei rispettivi fori del supporto, collegheremo la linguetta di una delle due spazzole alla boccola centrale A, il filo centrale fuoriuscente dalla spondina dello statore alla linguetta della seconda spazzola, ed infine i due terminali laterali dello statore stesso alle altre due boccole B e C.

Applicando tensione (120-140 volt) alla boccola centrale e ad una delle laterali il motore marcerà. La boccola laterale rimasta libera verrà utilizzata nel caso si intenda invertire il senso di rotazione.

Nel caso il motore non funzionasse, dovremo accertare che:

1°) Gli avvolgimenti statorici risultino avvolti nello stesso senso;

2°) le lamelle del collettore non siano a contatto fra loro;

3°) gli intervalli fra settore e settore del collettore capitino in corrispondenza delle mezzerie dei bracci del rotore;

4°) non abbiano ad esistere nel modo più assoluto attriti fra rotore e statore, od altri difetti meccanici;

5°) le viti di fissaggio dei cuscinetti risultino strette a fondo, così da fare corpo unico col rotore;

6°) le spazzole realizzino un contatto sicuro con il collettore;

7°) i collegamenti elettrici siano stati giustamente effettuati.

Qualora si siano osservate scrupolosamente tali norme, e ciò malgrado il motore persista nel non funzionare, verificheremo la continuità degli avvolgimenti, sia del rotore che dello statore.

Nel caso il motore ruotasse sempre nello stesso senso, anche spostando dall'una all'altra boccola un capo della rete, risulterà evidente l'avvenuta inversione del senso di avvolgimento delle bobine statoriche.

Se il collettore risultasse scentrato anche di poco, si verificherebbe uno scintillio, dannoso alle spazzole e al collettore, che provocherebbe inoltre una diminuzione del numero di giri e, logicamente, una perdita di potenza.

A funzionamento accertato, fisseremo la puleggia (part. 21) con due dadi e relativi controdadi alla parte filettata del perno del rotore fuoriuscente e monteremo i due supporti a particolare 25, che fungono da base d'appoggio del motore. Rifiniremo il tutto con una mano di vernice isolante. Ultima raccomandazione: attenzione alle scosse!

TRANSISTORI A PREZZO FISSO!!!! 350 LIRE AL PEZZO!!!!

Svendiamo un soprannumero di transistori professionali a prezzo ridicolo!!!
Garantiamo la soddisfazione o denaro immediatamente reso!
Garantiamo che si tratta di transistori di qualità extra, cioè costruiti per impieghi professionali, perfetti, molto migliori di quelli reperibili nel mercato normale.
MODELLI DISPONIBILI (lista parziale)

2G108, 2G138, 2G271, 2G360, 2G141, 2G571, 2G577, 2G603, 2G396, 2N248, 2N362, 2N499, 2N483, 2N361, MFT107, SFT306, SFT307, SFT308, SFT308C, SFT323, SFT323C, SFT353, EC1, ED1, 37T1, 44T1, 34T1, 98T1, 99T1, 992T2, OC170, 2N247, X361, X362, X485, 2N229, CK718, OC71, OC72, 2N485, 2T75, 2T63... eccetera. SCEGLIETE TRA QUESTI MODELLI, O AFFIDATEVI AI NOSTRI PACCHI ASSORTITI.

Fino a esaurimento:

Dieci transistori amplificatori audio misti ed assortiti . . . . L. 3.000
Dieci transistori amplificatori RF misti ed assortiti . . . . L. 3.000
Dieci transistori per usi speciali, a basso soffio, alta tensione, alta amplificazione, onde corte, alta potenza ecc. ecc. . . . . L. 3.000
Venti transistori in miscela speciale . . . . L. 5.000
CINQUANTA transistori con modelli di ogni genere per ogni uso . . . . . . L. 10.000

RECUPERO FINE PRODUZIONE!!!!

Abbiamo avuto la fortuna di comprare uno stock di apparecchi ricevitori a modulazione di frequenza di gran marca incompleti!! Li vendiamo ad un prezzo IMPOSSIBILE!
Gli chassis hanno zoccoli resistenze, condensatori tastiere, trasformatori a 10,7 MHZ, e 455 KHZ, tastiere, trasformatori di uscita, basette, a volte valvole nuove, elettrolitici, gruppi FM
INCREDIBILE!!!! gli chassis si vendono a lire 500 il chilogrammo, pari a circa 750 lire per ricevitore!!!!!! Spediamo come minimo tre chili di apparecchi.
Una FORTUNA per il radioamatore: soddisfazione garantita o soldi prontamente restituiti!!!! Questi chassis sono NUOVI montano BELLISSIMO materiale, possono essere completati, smontati per recupero, o anche trasformati: ordinateli SUBITO, ne abbiamo solo qualche diecina di tonnellate che si esauriranno SUBITO!!!!
Se preferite, venite a scegliere nella nostra sede!!!
3 chilogrammi Lire 1500, approfittate!!!!!!

STRAOCCASIONE RISERVATA AI MUSICISTI!

Abbiamo disponibili alcune diecine di microfoni per incisione e trasmissione ad ALTA FEDELTA' originali SHURE BROTHERS USA, rilevati in un fallimento. Sono nuovi, nell'imballo originale, di modello recentissimo, valgono L. 15.000. Noi li vendiamo a L. 4500, a titolo di regalo e per Ns/ propaganda.

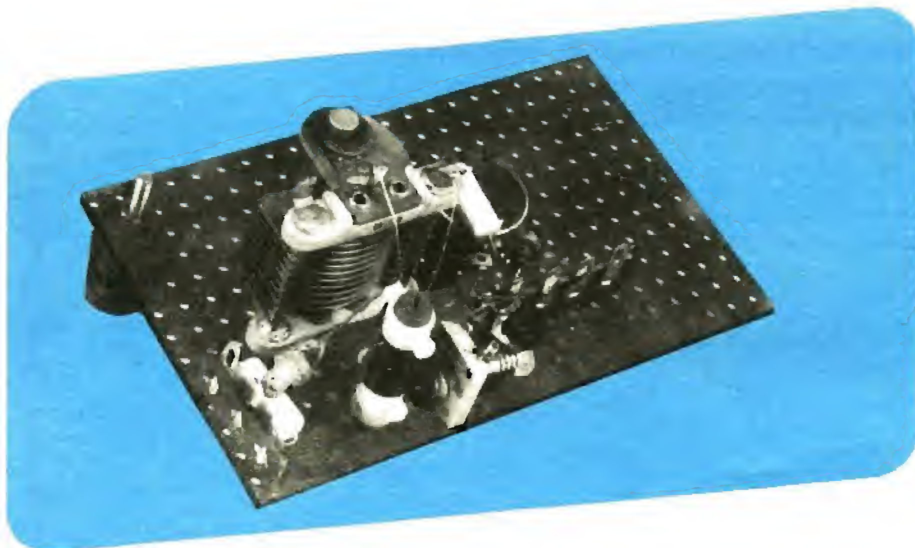
STRAPACCHI DI MATERIALE RECENTE

Pacchi eccezionali di materiale nuovo, rilevato da aziende in stato fallimentare ed in laboratori: variabili, bobine, condensatori, valvole nuove e moderne; resistenze, condensatori... tanta altra roba in ogni pacco. Confezione sigillata e garantita con speciale miscellanea di materiali, per almeno Kg. 1, a solo L. 1.300 lire (milletrecento, non è un errore).

Vendita diretta o per corrispondenza, scelta libera. Inviare ordini a mezzo vaglia o assegno. Si cestinano prontamente le richieste contrassegno.

SI GARANTISCE CHE IN VENTIQUATTRO ORE SI EVADE QUALUQUE ORDINE PAGATO ANTICIPATO. IMBALLO A CARICO DEL COMMITTENTE. PORTO A CARICO DEL COMMITTENTE SI GRADISCE ANTICIPATO.

INVIARE OGNI RIMESSA A: J/B ELETTRONICA - MARINA DI GROSSETO - VIA DEL MIRTO FIORITO 14.



IL

ELENCO COMPONENTI

CV1: condensatore variabile da 250 pF, ad aria non a mica. CV2: condensatore variabile da 100 pF ad aria, di buona qualità e ben isolato. C1: condensatore a mica argentata da 500 pF. C2: condensatore ceramico a pasticca da 2000 pF. CT: cuffia magnetica di buona qualità, da 2000 ohm d'impedenza. R1: potenziometro lineare da IMΩ. S1 interruttore unipolare. TR1: transistore PNP; modello 2G640 della SGS (da NON sostituire con presunti equivalenti). L1/L2/L3: supporto in plastica GBC, diametro 10 millimetri. L1: 40 spire di filo in rame smaltato, avvolte accostate. Diametro del filo mm. 0,5. L2: 8 spire dello stesso filo avvolte accanto ad un termine della L1. La presa sulla L1 và effettuata, a 6 spire dal lato di L1 che andrà collegato a massa.

Se non avete mai montato un radio ricevitore, pur desiderandolo vivamente, questo è il momento buono. È un ricevitore ad onda corta, di notevole semplicità e vi sarà facile realizzarlo con poche centinaia di lire di spesa.

Questo articolo è esclusivamente dedicato ai *principianti* (ci rivolgiamo infatti a chi non ha mai costruito un ricevitore, od al massimo non è andato più in là del ricevitore a diodo.

Chi è a questo stadio, e nutre viva passione per gli esperimenti elettronici, prima o poi immancabilmente tenta il montaggio di un ricevitore abbastanza «di soddisfazione», che rappresenta in seguito una pietra miliare e viene ricordato con una certa commozione.

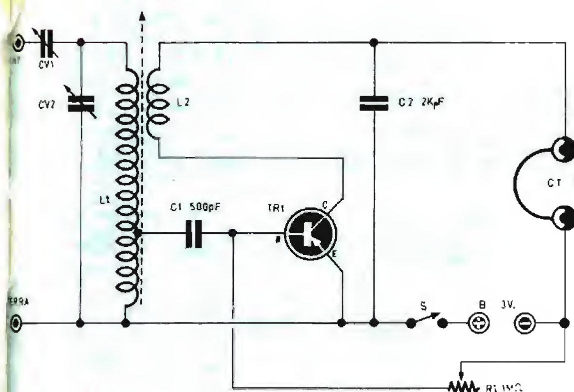
Veniamo dunque a noi! Come tutti sanno, un filo metallico, o altra massa metallica che sia isolata da terra, viene continuamente investita dai segnali di innumerevoli emittenti. Naturalmente il conduttore deve essere libero da eventuali schermi, cioè non circondato da masse metalliche, nel qual caso esse impedirebbero alle irradiazioni di raggiungerlo.

I semplici ricevitori, che non offrono una grande amplificazione, devono disporre di un efficiente captatore di segnali (antenna) e sarà perciò il caso di parlare di questa prima ancora che del ricevitore, visto che la si può considerare parte integrante ed indispensabile dell'apparecchio, anche se questo appare notevolmente sensibile, anzi più di quanto ci si potrebbe aspettare dalla semplicità del suo circuito. Il ricevitore che descriveremo, è progettato per sintonizzare i segnali ad onda corta, in una gamma che spazia da circa 4 a circa 10 MHz.

Per questa banda di frequenza, una antenna adatta è rappresentata da un filo di rame (o meglio, di bronzo fosforoso in trecciola) lungo una ventina di metri, teso fra due supporti posti il più in alto possibile ed il più lontano da tralicci metallici, da tetti in lamiera, da linee ad alta tensione, e comunque da masse metalliche di qualsiasi genere.

Ad un terzo della lunghezza totale dell'antenna, si salderà un altro filo, che costituisce

PIU' SEMPLICE RICEVITORE A ONDE CORTE



la «discesa», ovvero il collegamento fra l'antenna ed il ricevitore.

Dato che, come dicevamo prima, l'antenna è un efficace captatore di segnali SOLO se risulta ottimamente isolata da terra, i due fili devono essere accuratamente isolati dai supporti e nel passaggio attraverso il muro (o la finestra) dello stabile. Per isolare il filo che costituisce l'antenna vera e propria, si useranno i classici isolatori in porcellana (a noce) o in vetro (a cavaliere) reperibili presso ogni magazzino di forniture per elettricisti installatori (vedi figura).

Una antenna monofilare come or ora descritta, non è mai risultata un buon captatore di fulmini: però, se l'operatore abita in una casa sprovvista di parafulmine, a titolo di «completamento» si può aggiungere anche uno scaricatore fra l'antenna e la terra, che sarà costituito da due semplici punte di latta, distanti fra loro alcuni millimetri, montate su una base in bachelite (vedere figura).

Il collegamento «a terra» può essere un filo che ha l'altro capo connesso al tubo dell'acqua di casa, o ad un rubinetto.

Nel ricevitore, il filo che proviene dalla discesa dell'antenna è collegato al condensatore variabile CV1, il quale, con l'altro terminale, è connesso a CV2 ed L1.

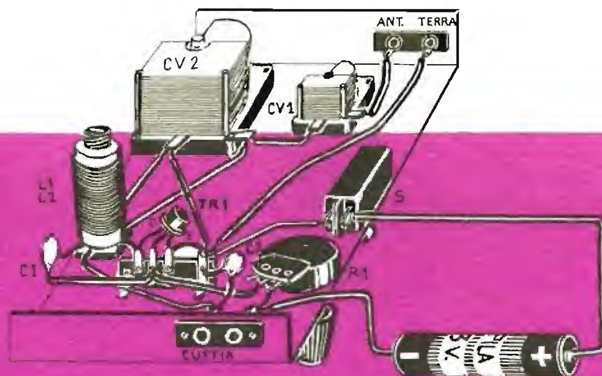
Il condensatore CV1 serve per adattare il circuito oscillante, formato da CV2 ed L1, all'antenna ed ha una certa azione anche sulla selezione dei segnali, dato che con la bobina L1 forma un circuito oscillante accordato in serie.

L'azione maggiore di selezione, per i segnali, la si ottiene comunque dal circuito CV2-L2, che si accorda su tutte le frequenze previste, man mano che la manovra del variabile produce la variazione della capacità di quest'ultimo.

E evidente che, man mano che la capacità di CV2 diminuisce, la frequenza cui s'accorda il ricevitore cresce; e quando le lamine del rotore sono del tutto estratte dallo statore, il ricevitore è sintonizzato sulla frequenza più alta che può ricevere.

Anche il valore della bobina può variare leggermente, poiché il supporto di essa contiene un nucleo ferromagnetico, regolando il quale si varia l'induttanza della bobina.

Questa ultima, però, non è una regolazione da effettuare di continuo come la manovra del variabile, ma costituisce una possibilità accessoria di estendere la gamma verso segnali ad onda più corta (estraendo il nucleo) o più lunga (affondandolo nella bobina), nel ca-



so che si desideri ottenere la captazione di segnali non compresi nella gamma sintonizzabile, appena fuori, «sopra» o «sotto».

I segnali che vengono sintonizzati dalla bobina e dall'azione dei variabili, per essere uditi in cuffia, devono essere amplificati e rivelati, ed a questo provvede il transistore TR1.

Come tutti sanno il transistore è un semiconduttore capace di amplificare i segnali che vengono applicati al suo circuito emettitore-base. Nel nostro caso, attraverso il condensatore C1 il segnale sintonizzato perviene alla base, mentre il «ritorno» del circuito è costituito dal collegamento di terra, che connette il capo della bobina all'emettitore del transistore. Si noterà che il condensatore C1 è collegato ad una presa sull'avvolgimento della L1, sicché poche spire di essa sono interessate al trasferimento del segnale: questo accorgimento è adottato perché il circuito d'ingresso del transistore ha una resistenza (o impedenza) bassa, ed il circuito oscillante, se fosse connesso ai capi, vedrebbe l'ingresso del transistore come una bassa resistenza, perdendo il « Q » o fattore di merito, che gli concede di separare i segnali.

Essendo invece poche le spire che trasferiscono il segnale al transistore, solo una trascurabile parte del circuito oscillante è «peggiorata» dalla bassa resistenza di ingresso del transistore, e non si ha che una piccola perdita del fattore di merito.

Il segnale che raggiunge il transistore viene amplificato da quest'ultimo e passa attraverso alla bobina L2.

Siccome questa è avvolta accanto alla L1, per il noto principio dell'induzione magnetica, si ha che il segnale amplificato torna sulla L1 e da qui all'ingresso del transistore, che riamplifica il segnale già amplificato. Dopo alcuni passaggi successivi, il segnale è amplificato fortemente, dato che esso è come se fosse passato per una catena di stadi amplificatori. A questo punto, il transistore rivela il segnale e lo trasforma in audio, cioè in un segnale audibile a bassa frequenza, che attraversa la bobina L2 e giunge alla cuffia «CT» la quale, a mezzo dei suoi elettromagneti, muove una membrana metallica in sincronia con i segnali audio che la percorrono, trasformando il segnale audio in *suono*.

Il condensatore C2 serve per scaricare a massa la radiofrequenza non rivelata presente ai capi della cuffia, e nel contempo a favorire il trasferimento dei segnali da L2 ad L1, dato che «chiude il circuito». Se i segnali a radiofrequenza potessero continuare indefinitivamente a passare da L2 ad L1 e venire continuamente amplificati, il ricevitore non potrebbe funzionare, dato che per l'eccessiva amplificazione si stabilirerebbe una oscillazione del complesso, che inizierebbe ad emettere un proprio segnale a radiofrequenza rendendo impossibile la rivelazione e la ricezione.

Per evitare questo fatto, esiste un controllo dell'amplificazione massima offerta dal transistore, controllo rappresentato dal potenziometro « R1 » che controlla la polarizzazione della base di TR1, rendendola più o meno negativa e sollecitando più o meno l'amplificazione.

Con la manovra di questo potenziometro, come diremo fra poco, si regola tutto il funzionamento del ricevitore e specialmente la

sua sensibilità. Chiunque non ha pratica di radiocostruzioni, è bene che scarti a priori qualunque idea di miniaturizzare il montaggio di questo ricevitore. L'uso dei transistori, si sà, suggerisce subito il montaggio «piccolo-piccolo»: però in questo caso, il transistore non è usato per ragioni d'ingombro a preferenza di una eventuale valvola, ma perché ha il vantaggio sulla valvola di non richiedere una tensione anodica. Si ottiene così di semplificare grandemente progetto e montaggio, fattori questi di grande importanza dato che il ricevitore deve essere capito e costruito da principianti.

Le fotografiie ed i disegni che illustrano questo articolo, mostrano come deve essere disposto e dimensionato il ricevitore.

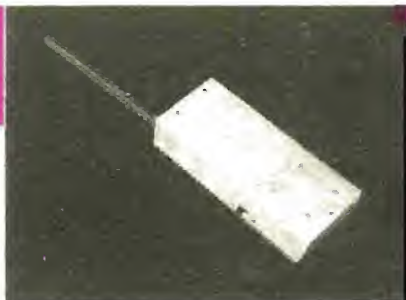
Nello spazio previsto, le connessioni saranno fatte molto più comodamente dai principianti. Comunque, una guida alla costruzione che dice ben di più di qualsiasi descrizione, è data dallo schema pratico che pubblichiamo, raccomandando ai lettori inesperti di seguirlo senz'altro sia nel disporre i pezzi, sia nell'effettuare le connessioni. Una particolare raccomandazione che rivolgiamo ai principianti, è di acquistare esclusivamente i componenti che siano come da noi descritti nell'apposita lista. Inoltre, dato che anche noi ci siamo passati, raccomandiamo al lettore di non farsi prendere da quella frenesia, detta «febbre di provare», che sopraggiunge quando si sta per ultimare un progetto. Questo particolare stato d'animo induce il costruttore a compiere marchiani errori, come per esempio l'inserzione della pila con polarità capovolta, ciò che causa la rovina del transistore.

Quando avete terminato l'ultima connessione, *non* provate a connettere antenna e terra ed azionare l'interruttore, MA verificate prima e paragonate ognuno dei collegamenti che avete fatto con quelli che appaiono sullo schema elettrico e pratico. Meglio se, servendovi di una matita colorata, ricalcate ogni filo ed ogni componente controllati per confronto con lo schema pratico. In questo modo, eventuali dimencanze appariranno in tutta evidenza. A controllo ultimato, CERTI dell'esattezza del cablaggio, connettete pure l'antenna e la terra ai rispettivi serrafili, ed anche la cuffia. Prima di azionare l'interruttore, però accertatevi ancora una volta che la pila sia collegata con le polarità giuste: il negativo deve andare alla cuffia ed al potenziometro.

Ed ora ecco il «grande momento». Aziona-

Mitzi *Radiotelefono a transistori*

Sì, finalmente un radiotelefono completamente transistorizzato che soddisfa tutte le Vostre esigenze e che è fornito in scatola di montaggio completa di tutto, schemi elettrici e pratici, minuterie e istruzioni per il montaggio e la messa a punto.



Frequenza di lavoro 144 MHz - Portata 4,5 Km. - Realizzazione completa su circuito stampato - Antenna a stilo 1/4 d'onda - Alimentazione con normali batterie da 9 V - Assorbimento totale 5,2 mA - Potenza d'uscita in ricezione 40 mW BF - In trasmissione 15 mW AF Dimensioni cm. 16x8,5x3,5 - Mobiletto metallico verniciato d'alluminio crudo lavorato.

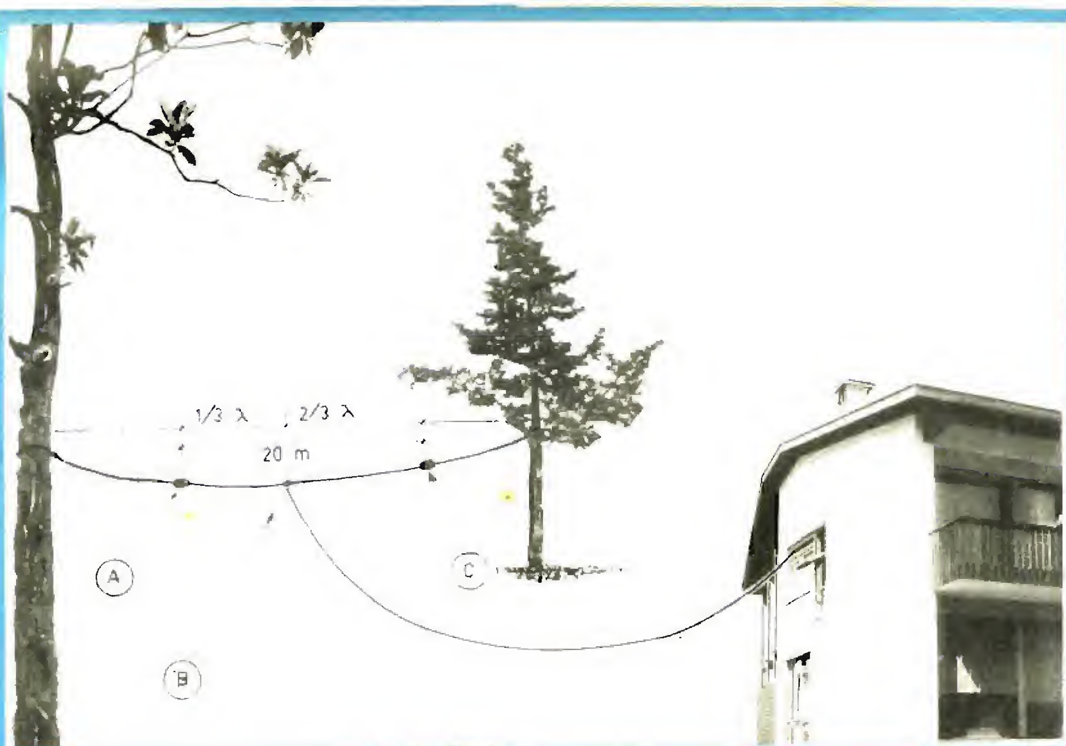
PREZZO DELLA COPPIA L. 22.500

Si effettua la fornitura della scatola di montaggio anche in cinque spedizioni da L. 4.900 ciascuna

Inoltre, sarà a Vs. disposizione, gratuitamente, il nostro ufficio di consulenza ed assistenza tecnica. Questo oltre alla adozione dei circuiti stampati garantirà al Vostro complesso un sicuro e perfetto funzionamento facilitandone allo stesso tempo il montaggio.

Le spedizioni si effettuano contrassegno. Porto e imballo esclusi.

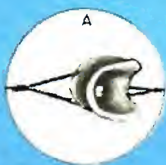
DIAWATT PALERMO - Via Onorato, 5



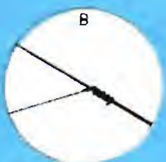
te l'interruttore, portate R1 a metà corsa, ed azionate la manopola di CV2, cercando di captare qualche segnale. Se le stazioni non si odono, mentre in cuffia appare un marasma di fischi ed ululati, regolate R1 e riprovate a sintonizzare. Se invece in cuffia si ascolta solo qualche segnale debole debole, mentre non si ode alcun sibilo qualunque sia la posizione su cui R1 viene regolato, spegnete l'interruttore e staccate l'antenna, la terra e la cuffia.

Scaldate nuovamente il saldatore e dissaldate i due terminali della bobina L2, collegandoli poi all'inverso di come erano prima: il filo che era connesso al collettore portatelo alla cuffia ed a C2, e viceversa. Fatto questo, ricollegate tutto e ricominciate le prove.

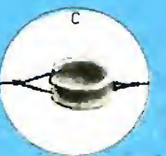
Dopo una pratica che non vi porterà via più di qualche minuto, vi accorgerete che la regolazione del potenziometro R1, permette di



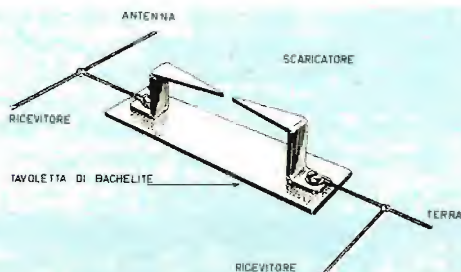
A: ISOLATORE IN VETRO



B. SALDATURA



C: ISOLATORE A NOCE



rendere chiarissimi i segnali che appaiono inizialmente come sibili ed ululati più o meno forti, più o meno acuti. Se la sintonia della stazione che interessa appare ardua, perché c'è una o più stazioni che interferiscono, la manovra di CV1 può essere d'aiuto: però anche l'accuratissima regolazione del potenziometro aiuta a separare le emittenti.

Comunque, in pochissimo tempo, chiunque impara a far funzionare egregiamente qualsiasi ricevitore a reazione, e così sarà anche per questo. Chi scrive, si è divertito ad ascoltare per due serate le emissioni che si potevano captare con il prototipo di questo complessino munito di una antenna esterna come quella descritta all'inizio dell'articolo. Manovrando i comandi con cura e pazienza, sono stati captati centinaia di segnali, da parte di tutte le principali emittenti del mondo, la frequenza di emissioni delle quali era compresa nella gamma di ricezione. Ve ne diamo qualche esempio:

da 4 a 6,5 MHz

Caracas (Venezuela), Mosca (URSS), Radio Free Europe (Germania (?), Radio Londra (Inghilterra), Kiev (URSS), Montecarlo (Monaco), Radio Nederland, Rangoon, Burma, Tangeri. WLWO (Cincinnati USA);

da 6,5 a 9 MHz

Radioamatori in fonia e grafia inglesi, italiani, francesi, tedeschi. Qualche radioamatore extra europeo. Tel-Aviv, stazione 4B21. Parigi. Radio Londra (in varie lingue). Stazione non identificata che trasmetteva musica araba, Amburgo.

oltre 9 MHz

Ancora Radio Londra (BBC), Radio Ankara Stazione metereologica militare, o governativa. La voce dell'America da Tangeri. Radio Vaticana. Varie stazioni inidentificabili che trasmettevano musica o parlavano in spagnolo, o portoghese, o lingue dalmate.



MADE IN JAPAN

HOMEY mod. HR-408A

L'AVANGUARDIA FRA I REGISTRATORI PORTATILI

Il primo registratore portatile venduto ad un prezzo di altissima concorrenza in Europa. Indispensabile all'uomo moderno. Per il lavoro, per lo studio, lo svago. Sonorizzate i vostri films e le vostre diapositive. L'HOMEY HR-408A è un gioiello dell'industria giapponese. Dimensioni: cm. 19x15x6,5. Peso: Kg. 1,300. Amplificatore a 4+3 transistors su circuito stampato. Incisione su doppia pista magnetica. Durata di registrazione: minuti 30+30. Velocità: 9,5 cm/sec. Batterie: 2 da 1,5 V; 1 da 9 V. Potenza d'uscita: 180 mW. Accessori: microfono al cristallo «High impedence», auricolare anatomico per controllo di registrazione, N. 1 nastro magnetico, N. 2 bobine, N. 3 batterie. Completo di istruzioni per l'uso e schema elettrico del circuito. SCORTE LIMITATE!



LIRE 24.500!

SCEPTRE TR2+3

PER LA PRIMA VOLTA IN ITALIA!

Monta 2+3 transistors in circuito supereterodina. Dimensioni: 23x65x100 mm. Antenna interna in ferroxcube ed antenna esterna sfilabile in acciaio cromato. Alimentazione con comuni batterie da 9 V., autonomia di 500 ore. Ascolto in altoparlante ed auricolare con commutazione automatica. Viene fornito completo di borsa con cinturino, auricolare anatomico, batterie, antenna esterna sfilabile. SCORTE LIMITATE!



LIRE 6.500!

Approfittate di questa grande occasione! Fate richiesta dell'apparecchio preferito mediante cartolina postale, SENZA INVIARE DENARO: pagherete al postino all'arrivo del pacco.

GARANZIA DI 1 ANNO

I.C.E.C. ELECTRONICS FURNISHINGS LATINA Cas. Post. 14

i lettori ci chiedono...

Questa rubrica è stata costituita con lo scopo di seguire da vicino l'attività dell'hobbista, provvedendo di volta in volta a chiarire dubbi, risolvere problemi, elencare suggerimenti.

Scriveteci, dunque, esponendo i vostri quesiti in forma chiara e concisa. Tecnici ed esperti saranno pronti a rispondervi sulla rivista o a domicilio.

A TUTTI viene data risposta personale entro 3 settimane.

Il sig. Ippolito Galluppi di Thiene ci scrive, chiedendoci lo schema di un circuito di protezione automatica per un alimentatore AT di un trasmettitore. Il circuito di protezione deve interrompere il circuito AT in caso di sovraccarico e ristabilirlo dopo 5 secondi; in caso di sovraccarico persistente, il circuito AT dovrà essere permanentemente interrotto.

Il circuito richiesto dal sig. Galluppi è di realizzazione abbastanza semplice, nel caso si disponga con facilità dei necessari relè. Questi ultimi possono essere del tipo telefonico, tranne il relè di chiusura del circuito AT che dovrà disporre di contatti adatti ad aprire una corrente dell'ordine di parecchie centinaia di mA, sotto una tensione di circa 600 V.

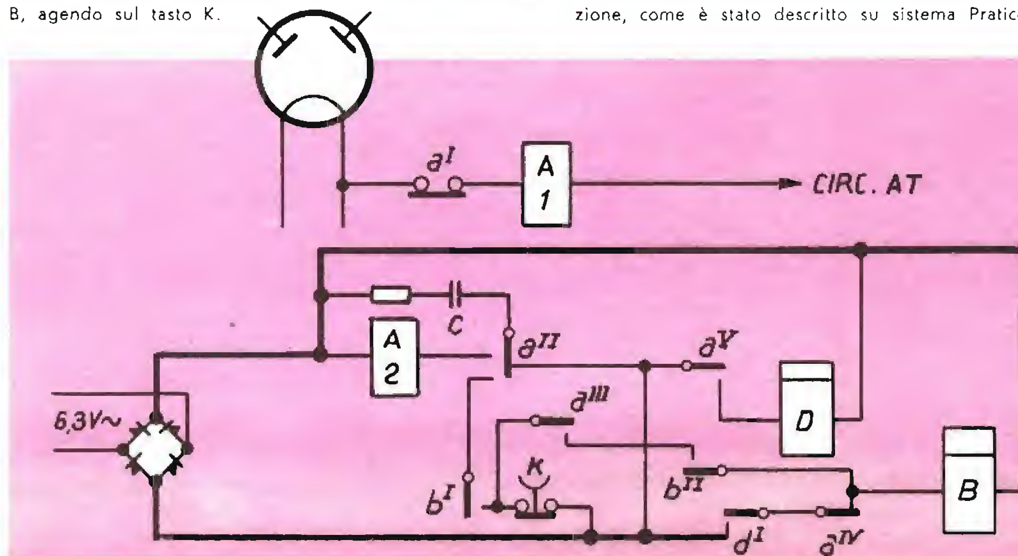
La fig. 1 mostra un possibile circuito utilizzabile allo scopo desiderato. Il suo funzionamento è il seguente. In caso di sovraccarico, attrae il relè A sul suo avvolgimento tarato 1, interrompendo in A^1 il circuito AT; lo stesso relè A si tiene poi sul suo avvolgimento 2, mediante il condensatore C precedentemente caricato dai contatti A^2. All'attrazione di A segue quella di D. non potendo B attrarre data l'apertura del suo circuito in A^1. Dopo 5 secondi circa, la carica del condensatore C si esaurisce, determinando la caduta di A e quella di D; D cade con lieve ritardo, essendo provvisto di anello di ritardo. Mentre A è caduto e D è ancora attratto, attrae, da A^4 e D^1, il relè B; nel frattempo, A^1 ha richiuso il circuito AT Se il sovraccarico è scomparso, il relè B, anch'esso munito di anello ri ritardo, cade dopo qualche istante e ripristina il circuito nelle condizioni originali. Se il sovraccarico, al contrario, permane, riattrae A, che, trovando B attratto, prende tenuta stabile da B^1 mentre B, a sua volta, prende tenuta da A^3, tramite B^2. Il circuito AT rimane così definitivamente aperto, fino a che se ne provoca la caduta, insieme alla caduta di B, agendo sul tasto K.

Il sig. Francesco Anania di Grosseto ha costruito il trasmettitore descritto nei fascicoli di sistema Pratico, usciti nell'annata in corso. Chiede se può utilizzare un comune amplificatore BF per la modulazione.

Il sig. Anania non ci specifica la potenza dell'amplificatore che intenderebbe utilizzare come modulatore, del proprio trasmettitore. Riteniamo però che si tratti di un comune amplificatore BF per audizione di dischi e per altri simili impieghi: in questo caso, esso è di potenza assolutamente insufficiente per modulare lo stadio finale del nostro trasmettitore.

Tenga infatti presente, il sig. Anania, che la potenza di uscita del modulatore di placca di uno stadio finale RF deve essere di circa la metà della potenza dello stesso: per il nostro trasmettitore occorrerà quindi una potenza di almeno 15 :-20 W, se si vuole ottenere una profondità di modulazione prossima al 100%.

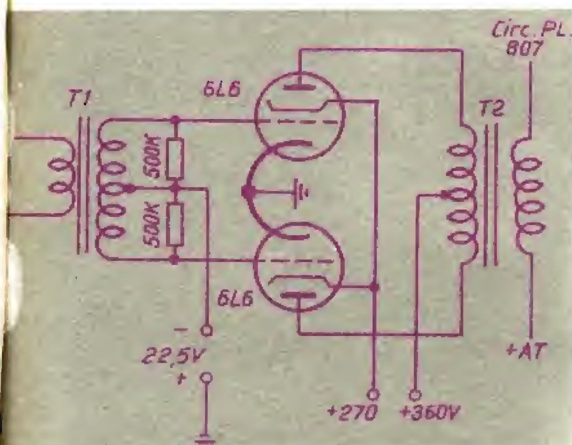
L'uso di un comune amplificatore BF come modulatore è poi ostacolato dal trasformatore di uscita, che dovrebbe essere sostituito dal trasformatore di modulazione, come è stato descritto su sistema Pratico.





Le domande vanno accompagnate con l'importo, di:
L. 200 per gli abbonati - L. 300 per i non abbonati.
Per l'invio di uno schema elettrico di un radiocircuito, l'importo richiesto è di:
L. 300 per gli abbonati - L. 400 per i non abbonati.

i lettori ci chiedono...



Un possibile uso dell'amplificatore BF del sig. Anania è invece quello di «pilota», ossia di preamplificatore di potenza, capace di pilotare uno stadio finale BF della potenza necessaria alla modulazione.

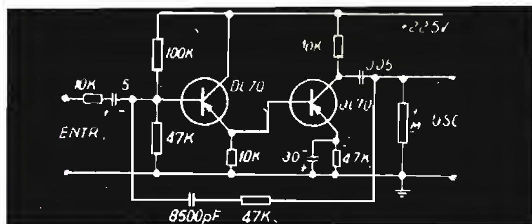
La fig. 2 mostra lo schema di uno stadio BF i nclasse B, della potenza sufficiente a modulare di placca al 100% il nostro trasmettitore.

Esso è composto di due 6L6; si noti che il trasformatore di uscita dell'amplificatore deve essere sostituito dal trasformatore pilota T1, con rapporto circa 1:1 verso ogni metà del secondario. Il trasformatore T2 è un trasformatore per accoppiamento di due 6L6 in classe B al circuito anodico di una 807 in classe C a RF; esso è facilmente reperibile in commercio.

Il sig. LUIGI MANTELLATO di Campomorone (GE) lamenta il mancato funzionamento del preamplificatore pubblicato sul N. 2/1963 di S.P., da lui costruito.

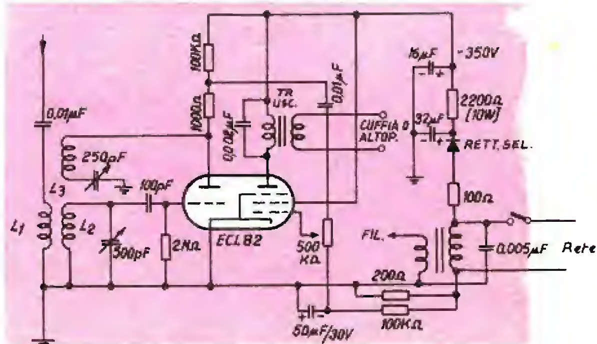
Riteniamo che il mancato funzionamento possa dipendere dalla errata polarizzazione del secondo transistor. Provi a misurare la corrente di base e veda se corrisponde al valore dato dalla casa. Tenga presente, a questo proposito, che, nei circuiti a transistor, occorre controllare le correnti dei vari elettrodi e non le tensioni, come invece si fa per i circuiti a valvole. Provi, infine, a togliere il circuito di controreazione costituito dalla resistenza R9 da 15 k e dal condensatore da 200 µF. La dispersione di quest'ultimo potrebbe bloccare il primo transistor.

Presentiamo in figura 3 lo schema di un altro preamplificatore, di caratteristiche analoghe al Suo



Il sig. MARIO PAVESI di Mantova, chiede lo schema di un ricevitore con valvola ECL 82, per ricezione di onde medie in cuffia.

Pubblichiamo lo schema richiesto dal sig. Pavesi (figura 4, aggiungendo che un tale ricevitore è anche adatto per ricezione delle locali in altoparlante, oltre che in cuffia.



L1 25 sp. Filo 0,25
L2 125 sp. Filo 0,25 } Su tubo 25mm.
L3 30 sp. Filo 0,25

la rubrica dei FUMETTI TECNICI

In questo numero viene descritta la costruzione completa, mentre l'illustrazione del circuito, dei principi di funzionamento, delle modalità di taratura e di impiego saranno trattate nell'articolo che verrà pubblicato sul numero di gennaio.

materiale occorrente

A) MATERIALE OCCORRENTE

1) Per la parte elettrica

Lamierini per trasformatori. Il quantitativo indicato (N. 70) è valido per lamierini di circa mm 0,6 di spessore; nel complesso essi devono formare 2 pacchi di lamierini di altezza rispettiva di mm 25 e 18 cioè in totale circa 43 mm (fig. 1).

Calotte per il serraggio e chiusura superiore del pacco di lamierini di cui alla fig. 1 (N. 2).

Telaietti per serraggio inferiore del pacco di lamierini di cui alla fig. 1 (N. 2).

Tubetti di plastica, molto flessibili e di piccolo spessore, diametro interno circa 2 mm, di vari colori lunghi circa 150 mm ciascuno (N. 13).

Cartone presspan dello spessore di mm. 0,6 ÷ ÷ 0,8.

Filo di rame smaltato ∅ mm. 0,1: m. 390
Filo di rame smaltato ∅ mm. 0,15: m. 150
Filo di rame smaltato ∅ mm. 0,2: m. 175
Filo di rame smaltato ∅ mm. 0,5: m. 16
Filo di rame smaltato ∅ mm. 0,25: m. 50
Filo di rame smaltato ∅ mm. 0,6: m. 2
Filo di rame argentato ∅ mm. 1: m. 0,5

Striscia di carta sottile, larghezza mm 36, lunghezza m 6, per isolamento strati avv. trasformatori.

Striscia carta pesante, larghezza mm. 36, lunghezza m 3, per protezione esterna avvolgimenti trasformatori.

Supporti di polistirolo a forma di colonnine del diametro di mm. 7,5 e della lunghezza di mm. 58 completi di nuclei di ferrite (N. 7) (fig. 2).

Cambiatensioni da 110 a 220 Volt.

Raddrizzatore al selenio 250 Volt, 30 mA (o similari).

Piastrina isolante per sostegno e ancoraggio resistenze e condensatori, ad 1 occhiello (oltre il foro di fissaggio) (N. 2).

Piastrine isolanti per sostegno e ancoraggio resistenze e condensatori, a 2 occhielli (oltre il foro di fissaggio) (N. 2).

Piastrina isolante multipla per supporto e fissaggio resistenze e condensatori, a 2 posizioni (4 terminali).

Piastrina isolante multipla per supporto e fis-

Copre in 7 gamme tutta la banda di frequenze da 270 KHz a 165 MHz in fondamentale; in seconda armonica si raggiungono i 310 MHz, funziona anche come generatore di barre, la scatola di montaggio completa comprese istruzioni di montaggio, porto e imballo può essere richiesta alla SEPI - Via O. Gentiloni - fabbr. G - VALMELAINA (Roma) versando L. 14.000 sul c/c p. 1/18253.

OSCILLATORE MODULATO FM TV

dott. ing. italo maurizi

saggio resistenze e condensatori, a 3 posizioni (6 terminali).
Portavalvole tipo ceramico per valvole serie Noval a 9 piedini.

Condensatore variabile in aria del tipo e delle dimensioni indicate, costituito da due sezioni della capacità ciascuna di 120 pF, e relative viti di fissaggio (fig. 3).
Puleggia di alluminio o di materiale isolante per il movimento demoltiplicato del condensatore della fig. precedente.
Asse di comando da accoppiare alla puleggia suddetta, mediante trasmissione a filo.
Filo di nylon per trasmissione del movimento fra la puleggia stessa e l'asse metri 1.
Potenziometro lineare semplice del valore di 2 KΩ.
Interruttore a scatto.
Bottoni a indice (N. 4).
Bottone circolare.
Boccole isolate n. 3: 2 rosse, 1 nera.

Linguette capicorda per prese di massa (N. 4).
Filo di acciaio del diametro di mm 0,6÷0,8, lungo millimetri 150.
Cordone bipolare, tipo comune, per collegamento dell'oscillatore alla rete di energia elettrica.
Spina per presa di corrente.
Cavetto schermato tipo coassiale, con conduttore interno, calza schermante e guaina esterna di protezione; impedenza caratteristica 70÷75 ohm (m 2).

Filo isolato per collegamenti, a conduttore unico di 0,5÷0,7 mm di diametro (m 4, meglio se in spezzoni di vario colore).

Banane N. 2: preferibilmente 1 rossa e 1 nera.

Lampadine micro a 6 Volt, 0,2÷0,3 A (N. 2).

Portalampade per lampadine micro (N. 2).

Viti da ferro da 1/8" lunghe mm. 50 (N. 2).

Viti da ferro da 1/8" lunghe mm. 35 (N. 2).

Viti da ferro da 1/8" lunghe mm. 12 (N. 6).

Viti da ferro da 1/8" lunghe mm. 10 (N. 36).

Viti da ferro da 1/8" a testa piana lunghe mm. 10 (N. 4).

Dadi per viti da 1/8" (N. 50).

Passacavi di gomma o di materiale plastico per la protezione del cordone di alimentazione e del cavetto schermato nell'attraversamento del pannello frontale (N. 2).

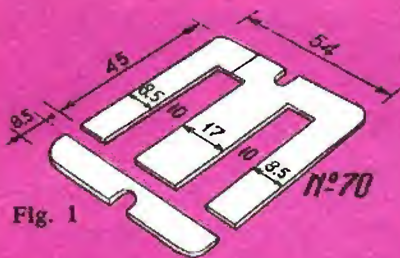


Fig. 1

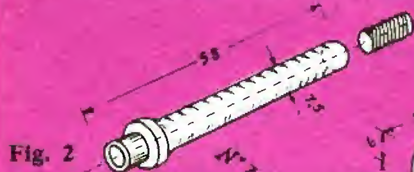
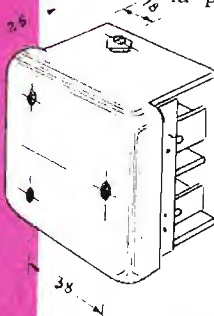


Fig. 2



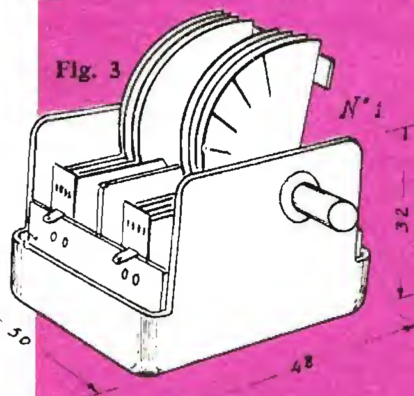


Fig. 3

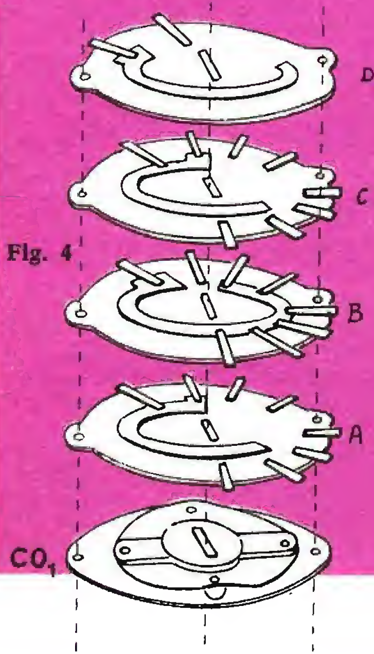


Fig. 4

RESISTENZE

WATT	VALORE	N°
1/4	20 Ω	1
1/4	50 Ω	5
1/4	100 Ω	3
1/4	500 Ω	3
1/4	1.000 Ω	1
1/4	15 KΩ	1
1/4	20 KΩ	1
1/4	100 KΩ	1
1/4	500 KΩ	1
1	4,7 KΩ	2
1	25 KΩ	1
2	5 KΩ	1

Cilindretti metallici o isolanti, con foro interno di 4 mm e della lunghezza di mm 4÷6 (N. 5).

Valvola ECC81 (ovvero 12AT7) (N. 1).

Foglio di carta bianca resistente, tipo da disegno satinata, sulla quale possa scriversi anche con inchiostro di china.

Condensatore a mica, capacità 500 pF - N. 1

Condensatore a mica, capacità 1.000 pF - N. 4

Condensatore a carta,capacità 5.000 pF - N. 1

Condensatore a carta, capacità 15.000 pF - N. 1

Condensatore a carta, capacità 25.000 pF - N. 1

Condensatore a carta, capacità 100.000 pF - N. 2

Condensatore ceramico, capacità 47 pF - N. 1

Condensatore ceramico, capacità 1.000 pF - N. 2

Condensatore elettrolitico, capacità 16 + 16 μF, tensione di lavoro Volt 250.

Commutatore 8 posizioni, 4 vie (C_{o1}), costituito da 4 piastrine contrassegnate con lettere A. B. C. D. come risultano dalla fig. 4.

Commutatore 2 vie 5 posizioni (C_{o3}).

Commutatore 3 vie 4 posizioni (C_{o2}).

Striscetta di materiale isolante (ebanite, ba-

chelite, polistirolo ecc.) spessore mm 6, dimensioni mm 24 x 122.

2) Materiali metallici

Lastra di alluminio dello spessore di mm 1 ÷ 1,5 per la costruzione dei pezzi indicati in seguito.

Lastre di ferro dello spessore di 0,4 ÷ 0,6 mm, o alluminio dello spessore di mm 0,6 ÷ 1 per la costruzione della cassetta.

Profilato angolare di alluminio delle dimensioni di mm 10 x 10, lungo mm 2365.

Viti da ferro da 1/8" lunghe 6÷10 mm (N. 44).

Viti da ferro da 1/8" x 10 (N. 4).

Dadi da ferro per viti da 1/8" (N. 42).

B) PREPARAZIONE DEI PEZZI METALLICI

Con un pezzo di lastra di alluminio (fig. 5) viene preparato il telaio sul quale saranno successivamente montati i componenti radio; nel disegno è visibile la fronte posteriore del telaio, ove saranno allogati il condensatore variabile, la valvola, il trasformatore ecc.

Con un altro pezzo della stessa si ricava invece il pannello frontale (fig. 6), che reca una finestra a forma di lunetta, di 80 mm di raggio, nonché i fori per il passaggio degli assi dei commutatori e del potenziometro, per le boccole e per l'uscita del cordone di alimentazione e del cavetto coassiale schermato.

Sempre in lamiera di alluminio, si costruisce la piastrina di fig. 7, praticandovi un foro di 19 mm di diametro ed altri 4 fori di 3,5 mm; quindi va eseguita una piegatura secondo la linea tratteggiata fino adavere il pezzo finito come risulta in figura 8.

La piastrina di fig. 9, ancora in alluminio, va forata come indicato; notare che da un lato si devono avere un foro da 3,5 mm ed una da 8 mm. Vanno quindi eseguite 4 piegature secondo le linee tratteggiate, ottenendo il pezzo di fig. 10.

La piastrina di fig. 11 va forata con 5 fori: 1 da 20 mm di diametro e 4 da 3,5 mm e ripiegata lungo la linea punteggiata, avvicinando, verso chi guarda, l'estremità di destra (fig. 12).

La piastrina di fig. 13 va forata secondo quanto indicato, e poi ne vanno ripiegate le appendici (fig. 14).

Ora va presa la striscetta di materiale isolante prima indicata e su essa vanno praticati i fori secondo le misure indicate in fig. 15. Occorre fare attenzione che le coppie di fori in corrispondenza delle 2 frecce, e contrassegnati con 2 circoletti, sono di tipo particolare, infatti sono fori di 3,5 mm di diametro che nella parte superiore sono allargati a 7 mm (figura 16).

Il pezzo finito va fissato al pezzo di figura 14 mediante viti con dado a testa piana, da 1/8" (fig. 17). Le viti devono essere allogate nei fori indicati in figura 16, in modo che la testa della vite penetri fino nel fondo del foro grande, e lasci un buono spazio d'aria fra la testa e la superficie della piastrina isolante. In questo spazio vuoto deve venir colato del mastice isolante, che non deve sopravanzare la superficie della piastrina. Lo scopo da raggiungere

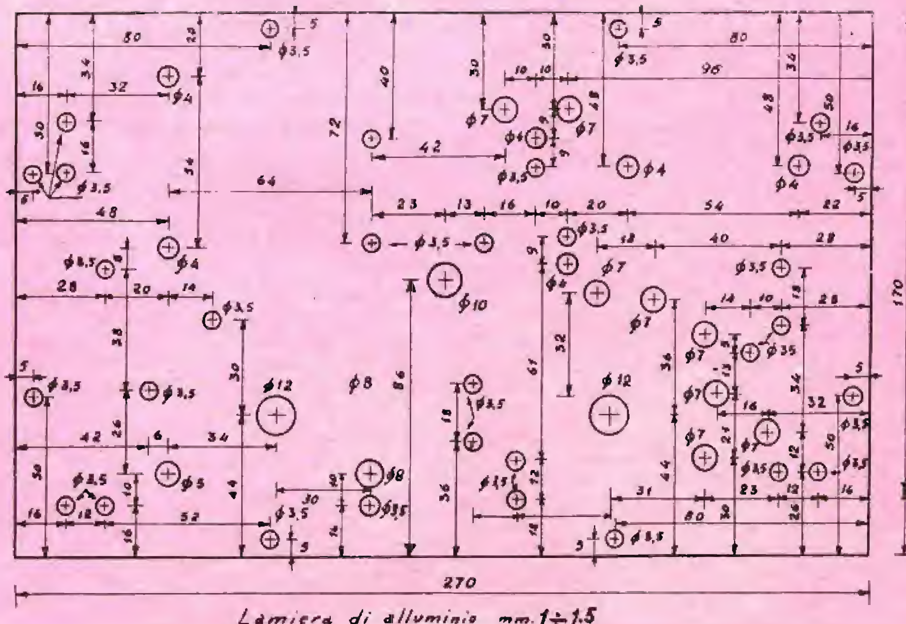


Fig. 5

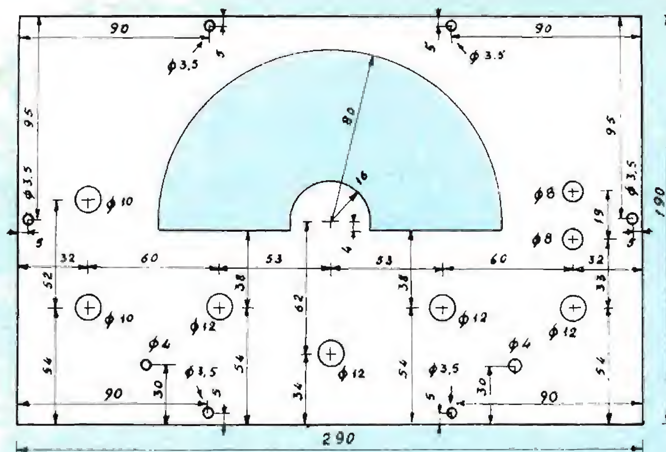


Fig. 6 PANNELLO FRONTALE *(Vista posteriore)*

Fig. 7

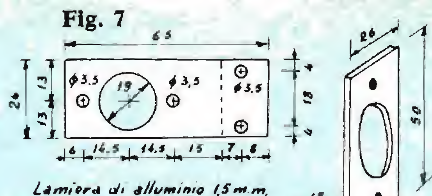
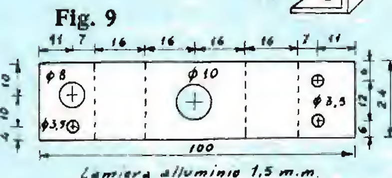


Fig. 8

Fig. 9



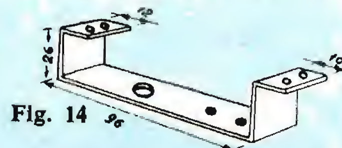


Fig. 14

è quello di evitare nel modo più assoluto che un qualunque piano metallico a contatto con la superficie superiore della piastrina isolante, possa stabilire un contatto elettrico attraverso le viti con il pezzo di fig. 14.

Si costruiscono successivamente la lastrina di fig. 18 con i fori indicati, e ripiegata secondo le linee tratteggiate in modo da realizzare un pezzo come quello di fig. 19; le piastrine delle figg. 20 e 21 forate e piegate ottenendo da una il pezzo disegnato in fig. 22, A e dall'altra i pezzi simmetrici (fig. 22, B).

Si prenda ora un pezzo di cartone e se ne tagli un rettangolo di mm 218 x 100; quindi si formi un incavo come indicato in fig. 23 e si effettuino 4 fori da 3,5 mm.

Mediante ribadini di alluminio, ovvero viti con dado, si fissino i pezzi di figura 22 al cartone or ora preparato, in modo che le alette più corte rimangano verso l'esterno; nel complesso si ottiene un pezzo come indicato in figura 24.

La piastrina di fig. 25 va forata e ripiegata, in modo da ottenere un pezzo come in figura 26. Ora va completato sulla faccia anteriore il pannello frontale di fig. 6, riportando su esso le indicazioni e le graduazioni (fig. 27). L'operazione può essere eseguita in vari modi: 1°) impiegando speciali inchiostri per scrivere sull'alluminio; 2°) verniciando tutto il pannello e poi ricavando le scritture mediane graffitura con una punta, oppure disegnando le stesse con vernice di diverso colore; 3°) Prendendo un foglio di carta resistente del colore che più piace, segnando su esso tutte le indicazioni visibili in figura, e incollandolo sul pannello di alluminio. L'aspetto estetico può essere variato a piacere sia nelle scritture, sia nei numeri e sia pure nello eventuale tracciamento di linee e disegni ornamentali e riempitivi degli spazi vuoti. E' però necessario che le tacche delle graduazioni abbiano una posizione precisa; per tale motivo riportiamo i dati per il loro tracciamento: per il commutatore di gamma a 8 posizioni (C_{01}) (fig. 27); per l'attenuatore discontinuo e il commutatore della frequenza di modulazione (C_{03} e C_{02}) (fig. 29) e per l'attenuatore continuo (potenziometro) (fig. 30).

C) PREPARAZIONE DELLO SCHERMO INTERNO E DELLO INVOLUCRO ESTERNO (Cassetta)

Si prepari, mediante lastra di alluminio, un pezzo come indicato in fig. 31.

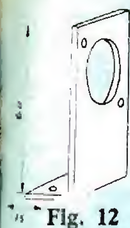
Seguendo le linee punteggiate se ne ripieghino le appendici di ogni braccio portando verso l'osservatore quella di forma trapezoidale e dalla parte opposta quella rettangolare (fig. 32).

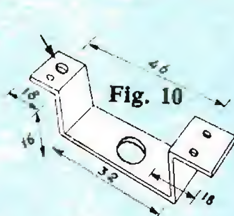
Si ottiene una scatola con gli orli ripiegati in fuori (fig. 33); per il fissaggio si impiegano 4 viti con dado ognuna delle quali stringe una appendice trapezoidale con una faccia della scatola.

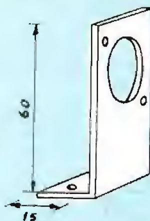
Il pezzo finito si presenta come in figura 34.

Si passi ora alla costruzione della cassetta esterna che deve essere metallica, avendo anche la funzione di schermo esterno. Dall'angolare di alluminio si ricavino 4 pezzi lunghi 100 mm ciascuno e recanti 4 fori da 3,5 mm. Si noti come i fori sulle 2 alette dell'angolare non si corrispondono ma sono sfalsati di 5 mm. In figura 35 lo stesso pezzo è rappresentato visto da un lato e dopo una rotazione di 90°. Per maggior chiarezza viene riportata anche una vista prospettica (fig. 36).

Sempre dallo stesso angolare si taglino 4 pezzi lunghi ciascuno 294 mm e recanti nelle posizioni indicate in fig. 37, 2 fori da 3,5 mm.


Fig. 12





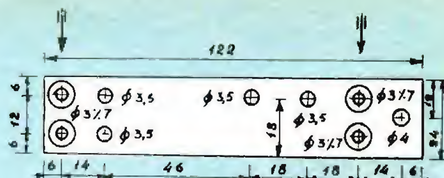
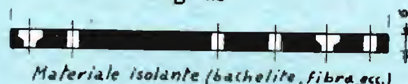


Fig. 15



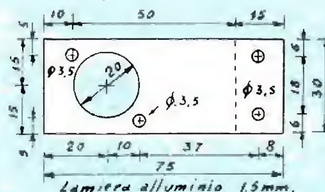


Fig. 11

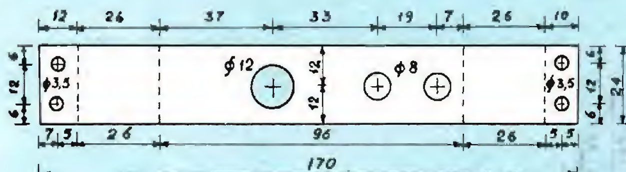


Fig. 13

Dal residuo dell'angolare si ricavino infine 4 pezzi di 194 mm di lunghezza e recanti 2 fori da 3,5 mm (fig. 38).

Negli 8 pezzi ora ottenuti, sulle alette che non recano fori, vanno tagliate via alle estremità 2 triangolini isosceli, a 45° con lo spigolo dell'angolare (fig. 39).

Con 2 pezzi di fig. 37 e 2 di fig. 38 si formi un telaietto rettangolare mediante 4 saldature (fig. 40) da far eseguire presso una officina. Sul telaio si pratichino 6 fori, nelle posizioni indicate e si filettino con passo 1/8".

Nel complesso il pezzo si presenta come in figura 41. Un secondo telaio si forma con i restanti pezzi di fig. 37 e 38; in questo caso però vanno eseguiti dei semplici fori da 3,5 mm (senza filettatura) disposti sempre secondo le misure di figura 40.

Si prenda la lastra di ferro (o di alluminio) e se ne ricavino i pezzi indicati nelle figg. 42, 43, 44 con i fori nelle posizioni segnate.

Preso il telaietto con fori non impanati, vi si poggi sul fondo il pezzo di fig. 44 e quindi lo si fissi con 6 viti con dado.

Con il telaio così preparato, con 2 dei pezzi di fig. 36 e con i pezzi di fig. 42 e 43, sempre servendosi di viti con dado, si montino 2 fiancate laterali. Notare che essendo sfalsati i fori nei pezzi di fig. 36, 42 e 43, questi vanno disposti correttamente per realizzare la corrispondenza fra i fori di pezzi diversi.

Con gli altri due angolari di fig. 36 e con i pezzi di fig. 42 e 43 si completino le fiancate della cassetta, che vengono poi collegate e fissate con il telaio di fig. 41; questo presenta i fori filettati sulla parte superiore; in essi verranno poi serrate le viti di sostegno del telaio, ottenendo la cassetta come in fig. 45.

Occorrono 1 pezzo di fig. 44 e 2 pezzi delle figure 42 e 43.

Facciamo notare che si può realizzare la cassetta in un unico pezzo partendo da lamiera di ferro o di alluminio e saldando nelle connessure; specie se si impiega alluminio, è possibile arrotondare gli spigoli ottenendo una cassetta di aspetto moderno e assai piacevole; naturalmente in questi casi occorre l'ausilio di una buona officina meccanica (fig. 46).

D) COSTRUZIONE DEI TRASFORMATORI DI BASSA FREQUENZA E DI ALIMENTAZIONE.

Dal cartone presspan da 0,6-0,8 mm. si ricavi un pezzo come indicato in fig. 47, con gli intagli trasversali segnati; quindi si ripieghi secondo di essi, in modo da formare il supporto degli avvolgimenti (fig. 48).

Si può anche procedere in maniera diversa; preso un blocchetto di legno delle dimensioni indicate in fig. 49, si avvolgano sopra più strati di carta sottile ma resistente spalmando abbondantemente di mastice; ad essicazione avvenuta si toglie il blocchetto di legno e si ha, anche ora, un supporto come quello di fig. 48.

Si avvolgano 675 spire di filo smaltato da 0,2 mm, quindi si disponga una presa facendo uscire fuori dagli avvolgimenti il filo (fig. 50) e si avvolgano poi altre 675 spire dello stesso conduttore (fig. 51). In sostanza si ha un avvolgimento di 1350 spire con presa centrale. Infilati i lamierini in pacco di circa 18 cm di altezza, e comunque in modo da riempire il supporto, si è completato il trasformatore di B.F. (bassa frequenza) (fig. 52).

Si passi ora alla costruzione del trasformatore di alimentazione. Il cartoccio si prepara partendo dal cartoncino di fig. 53, in modo da ottenere il supporto delle dimensioni riportate in fig. 54. Si potrebbe naturalmente seguire, anche in questo caso, il procedimento indicato prima.

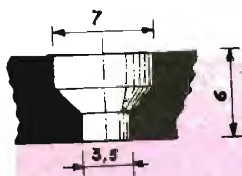


Fig. 16

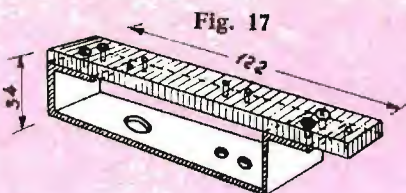


Fig. 17

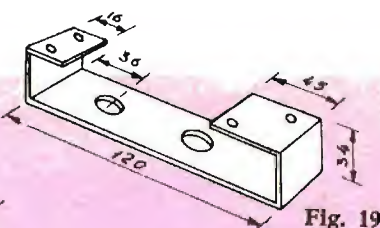


Fig. 19

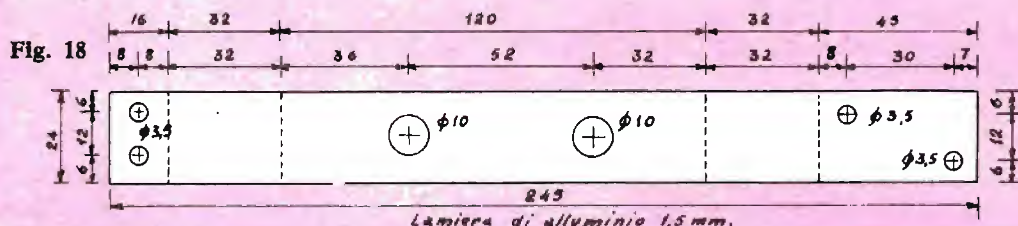


Fig. 18

Si avvolgano quindi 1320 spire di filo smaltato da 0,2 mm, poi, effettuata una presa, altre 180 spire dello stesso filo, e successivamente, dopo una nuova presa esterna, altre 180 spire dello stesso filo. L'avvolgimento procede poi con 240 spire di filo smaltato da 0,15 mm di diametro, e quindi con altre 720 spire di quest'ultimo filo. All'esterno dell'avvolgimento si avranno 6 prese, corrispondenti rispettivamente: all'inizio dell'avvolgimento, alla 1320ª spira, alla 1500ª spira, alla 1680ª spira, alla 1920ª spira, alla 2640ª spira (cioè alla fine dell'avvolgimento). I tubetti di protezione dei conduttori potranno convenientemente avere i colori indicati (fig. 55).
Si è così predisposto l'avvolgimento primario, (fig. 56), che è del tipo universale, in quanto ha 5 prese corrispondenti alle differenti tensioni delle reti di energia elettrica esistenti in Italia.
Per il secondario alta tensione si avvolgono quindi 2600 spire di filo smaltato da 0,1 mm di diametro; i tubetti isolanti dei terminali sono rossi. Per l'altro secondario si avvolgono infine 90 spire di filo smaltato 0,5 mm, i terminali dell'avvolgimento possono essere protetti da tubetti isolanti di colore giallo (figura 57).
Si ha così lo schema completo del trasformatore con 1 primario a prese multiple e 2 secondari: uno per l'alimentazione anodica della valvola con tensione di oltre 200 Volt, l'altro per l'accensione dei filamenti a 6,3 Volt (fig. 58).
Infilati i lamierini fino a riempimento dello spazio disponibile (circa 25 mm di altezza), si dispongano la calotta, il telaietto e le viti per il serraggio di tutto il pacco: il trasformatore è così terminato (fig. 59).

E) COSTRUZIONE DELL'OSCILLATORE

Conviene iniziare dalla costruzione delle induttanze e delle impedenze A.F. Preso uno dei

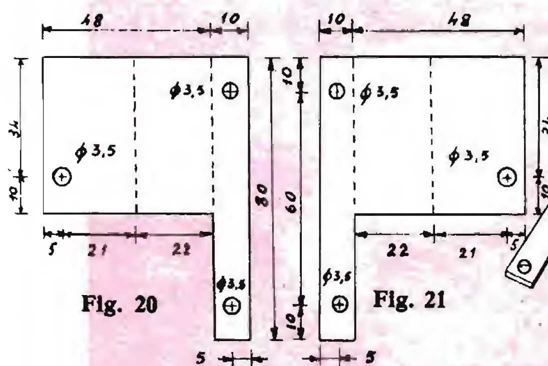


Fig. 20
Fig. 21

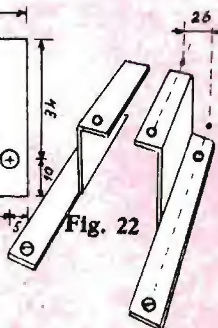


Fig. 22

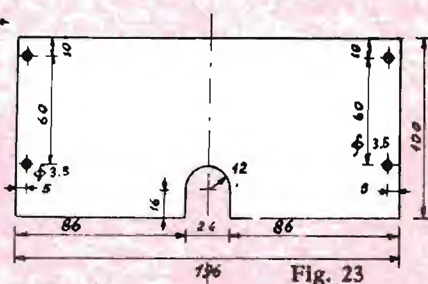


Fig. 23

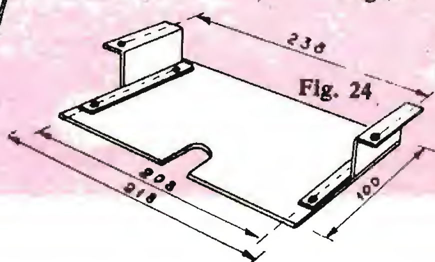


Fig. 24

Fig. 33

vite

Fig. 34

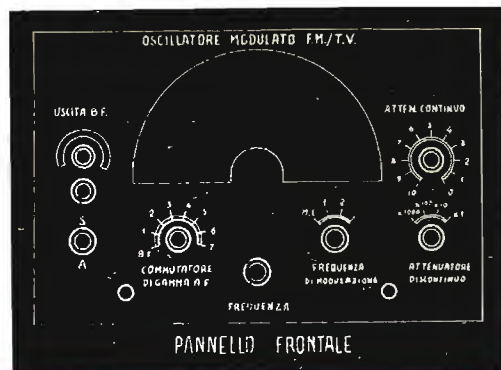


Fig. 27

Fig. 28

COMMUTATORE DI GAMMA A.F.

Fig. 25

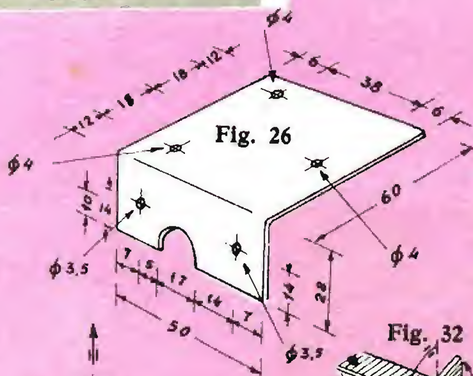


Fig. 26

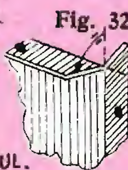


Fig. 32



Fig. 29

Fig. 30

ATTENUATORE CONTINUO

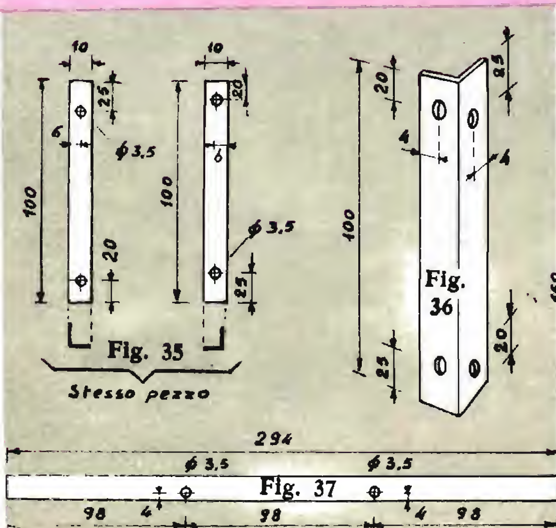


Fig. 35

Fig. 36

Fig. 37

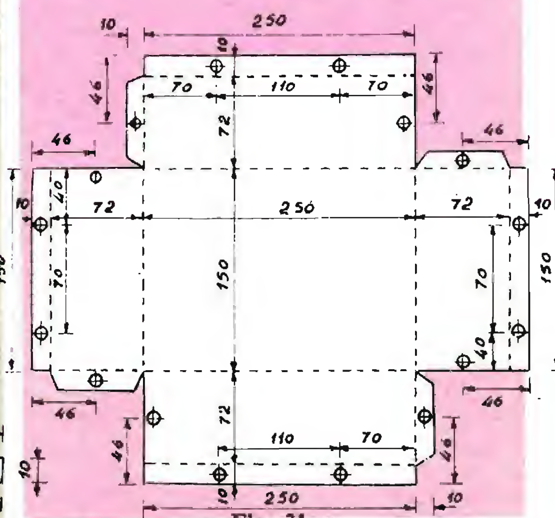
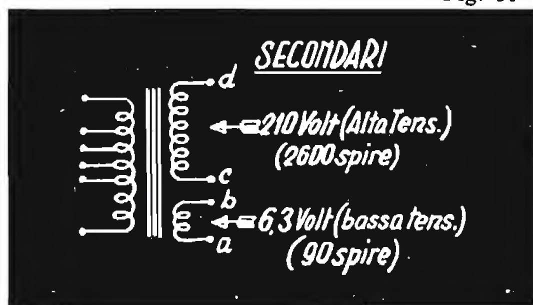


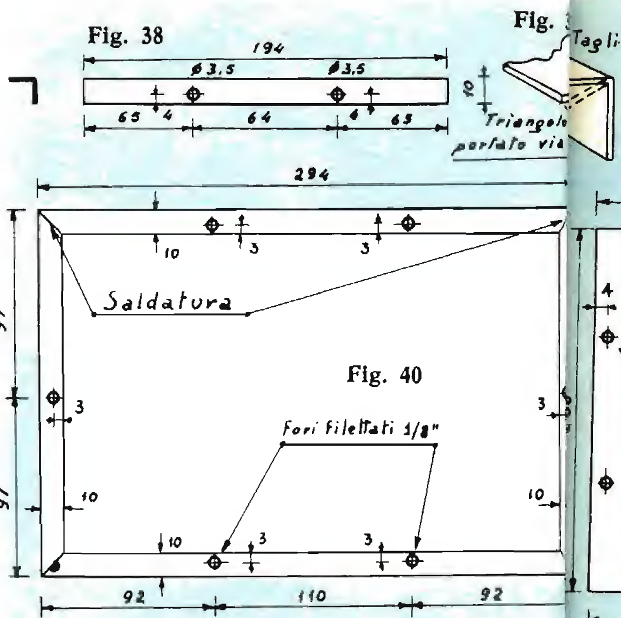
Fig. 31

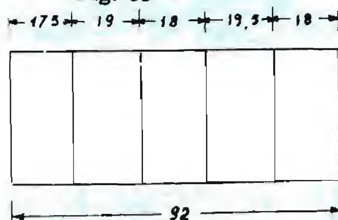
tubetti di polistirolo di fig. 2, vi si pratichi con un trapano o con una punta di acciaio un foro di 1÷2 mm di diametro, distante 29 mm dal bordo superiore: il foro deve essere passante nel senso del diametro del tubetto (si avranno cioè 2 fori corrispondenti) (fig. 60). Un secondo foro passante spostato angolarmente rispetto al primo, e distante da esso circa 8 mm (quindi 37 mm dal bordo superiore) va praticato con lo stesso sistema (figura 61).
Preso del filo di rame smaltato da 0,25 mm si avvolgono 6 spire iniziando a circa 24 mm dal bordo superiore della colonnina, e, trattenendo il filo stesso con un dito (fig. 62), si formi un tortiglione come indicato in figura. Con poco mastice in corrispondenza dell'inizio e della fine dell'avvolgimento si fissino i due terminali; è così approntata la bobina oscillatrice della «gamma 5» ossia L5 (fig.63).
Preso un altro tubetto di polistirolo di fig. 2 vi si pratichi, a circa 29 mm dal bordo superiore, un foro passante di mm 1÷ 1,5 (fig. 64), e in esso si infili uno spezzoncino di filo per collegamenti lungo circa 10 cm e privo di isolante (fig. 65).

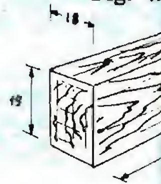
Fig. 58

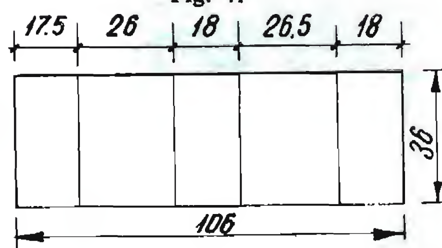


All'estremità di questo filo si saldi un conduttore di rame di 0,25 mm di diametro, col quale si avvolgono 22 spire affiancate, quindi, effettuato un tortiglione ben stretto come quello di fig. 62, si dispongono altre 22 spire affiancate; l'estremità dell'avvolgimento deve essere fissata con mastice. Si è costruita così l'induttanza L4 (fig. 66).
Occorre prendere un pezzo di cartone presspan e tirarne fuori delle corone circolari, cioè dei dischi di 12 mm di diametro aventi un foro centrale di 7,2 mm di diametro. I dischi necessari sono in numero di 19. Ogni disco deve recare una piccola intacca rappresentata da un taglio radiale, che non deve però raggiungere il foro centrale ma deve anzi lasciare un buon margine onde evitare la rottura della corona circolare (fig. 67).
Preso uno di tali dischetti, e praticatovi un forellino vicino alla circonferenza più piccola, lo si infili entro una delle colonnine della figura 2 fino ad una distanza di 19 mm dall'estremo superiore. Quindi si infilino altri 3 dischetti ognuno distante mm 4,5 dal precedente. I

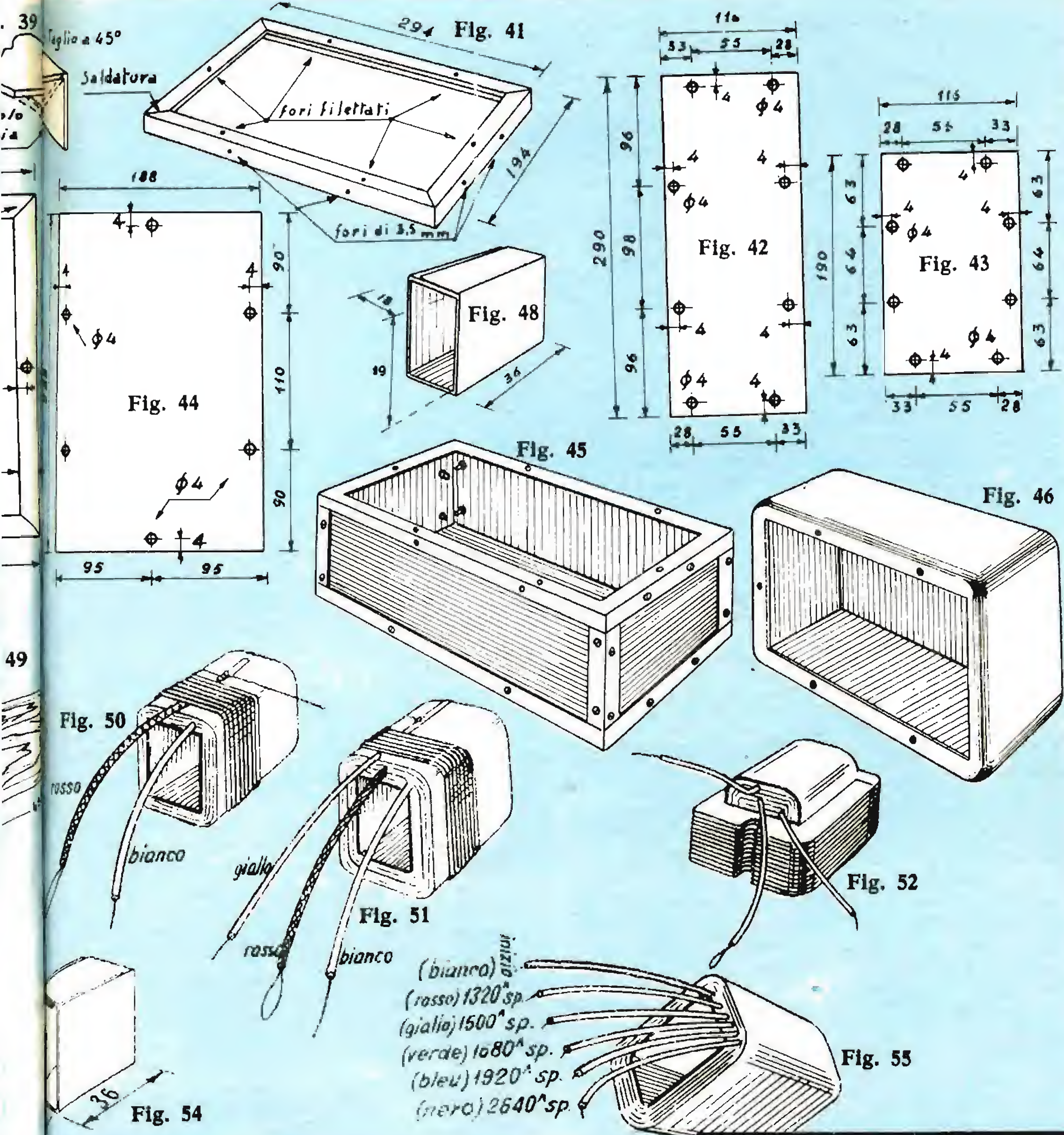








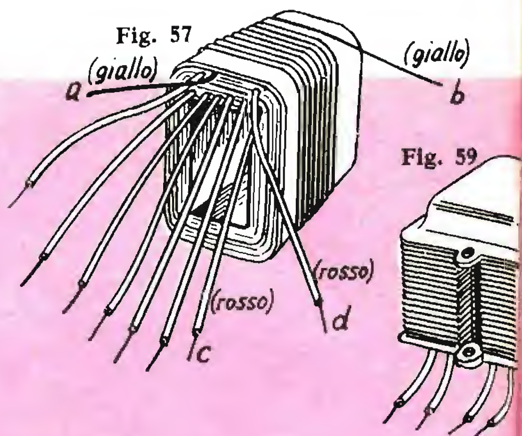
dischetti devono entrare nella colonnina di polistirolo forzando un po', e questo fa sì che essi rimangono al loro posto nella fase di esecuzione degli avvolgimenti (fig. 68).
Introdotto nel forellino dianzi praticato un capo del filo da 0,15 mm per una lunghezza di circa 15 cm, si ponga la colonnina di polistirolo con i 4 dischetti infilati in una macchinetta avvolgifilo e si avvolgano nello spazio fra i primi 2 dischetti 31 spire di filo.
Lasciato un cappio di circa 15 cm, senza mai

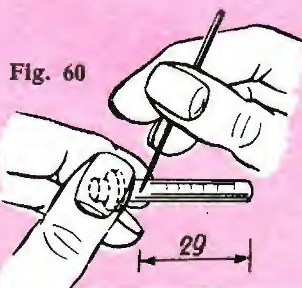


interrompere il filo, si passa attraverso l'intacca del secondo dischetto nella gola successiva (compresa fra il 2° e il 3° dischetto). Avvolte altre 31 spire si passa direttamente attraverso l'intacca del 3° dischetto nell'ultima gola ove si avvolgono altre 31 spire.

Adagiato il terminale del filo nell'intacca del 4° dischetto lo si fissa con una goccia di mastice, lasciando uno spezzone libero di circa 15 cm. E' questa l'induttanza N. 3, ossia L3 (fig. 69).

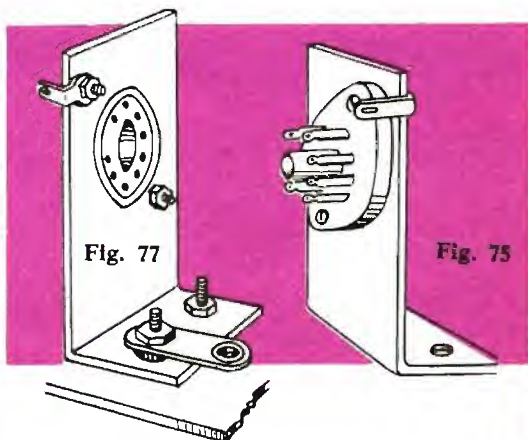
Fig. 56

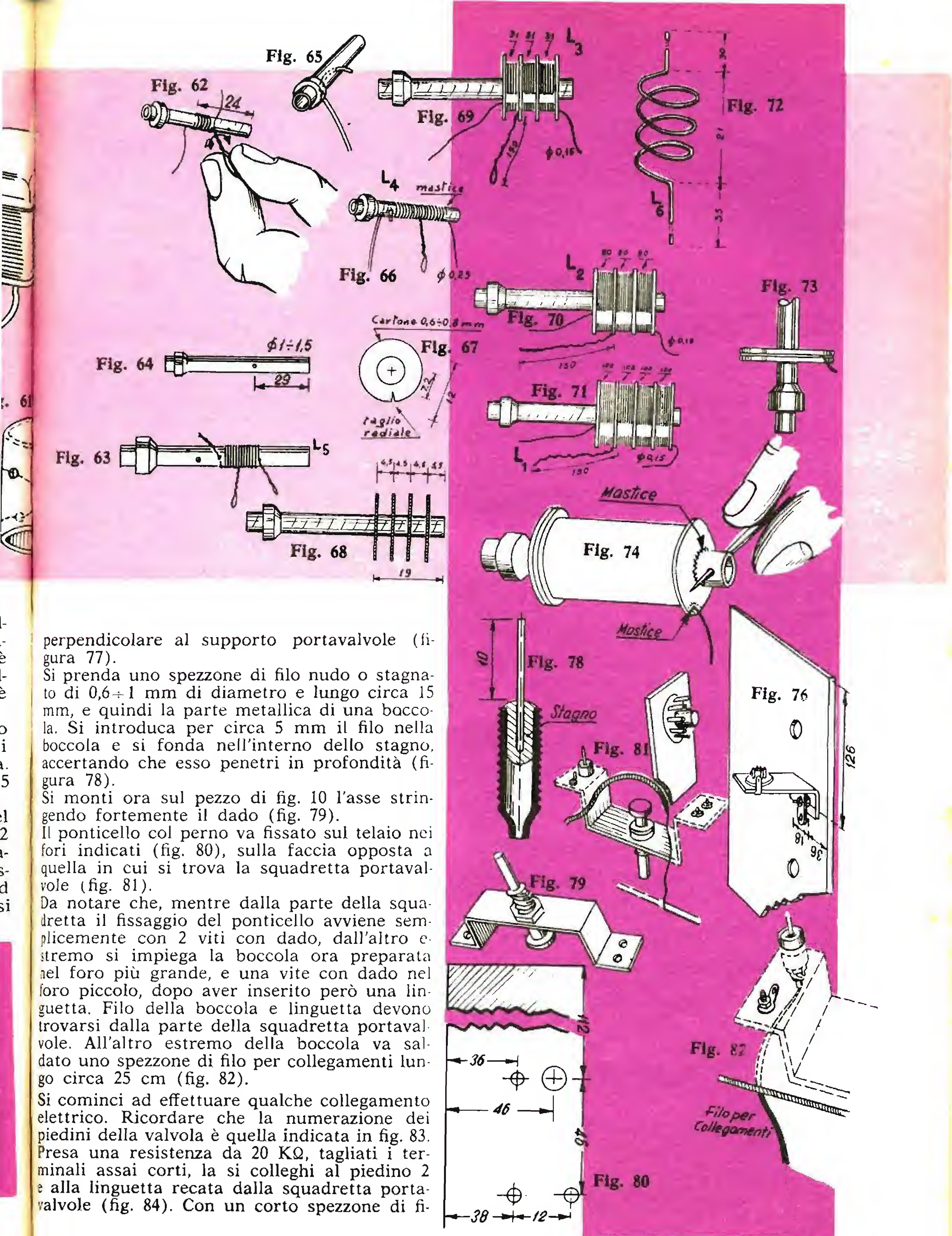




Con analogo procedimento si prepara l'induttanza N. 2 (L2) composta ancora di 3 sezioni, contenute fra 4 dischetti distanziati di mm 5,5.
Il filo impiegato è ancora da 0,15 mm di diametro ed ogni sezione consta di 80 spire. Dopo le prime 80 spire si realizza una presa formando con lo stesso filo un cappio della lunghezza di circa 15 cm, quindi si prosegue avvolgendo 80 spire e poi ancora altre 80 spire (fig. 70).
L'induttanza N. 1 (L1) è realizzata allo stesso modo, ma comprende 4 sezioni, cioè richiede 5 dischietti disposti a mm 5,5 di distanza; il filo è sempre del diametro di 0,15 mm, le spire per ogni sezione sono 100. Dopo aver avvolto le prime 100 spire si fa una presa al solito modo, quindi si avvolgono le altre 300 spire nelle 3 gole successive (fig. 71).
L'induttanza N. 6, ossia L6, è realizzata invece in maniera diversa. Presa ancora una colonnina di polistirolo, su essa si avvolgono 3 spire e mezza di filo da 1 mm, meglio se argentato.
Si distende con molta cura la spirale serrata così ottenuta, in modo da distanziare le spire e dare al solenoide una lunghezza di 21 mm; come terminali liberi è bene rimangano degli spezzoni della lunghezza di 30÷35 mm (fig. 72).
Le spire devono essere egualmente distanziate: ogni punto deve distare dal corrispondente sulla spira successiva di 6 mm (3 mm sono relativi alla mezza spira).
Occorre adesso costruire le impedenze di A.F. Si prenda una delle solite colonnine e vi si introduca uno dei dischetti già preparati.
Su un altro dischetto su cui è stato praticato un forellino, si infili del conduttore smaltato da 0,25 mm di diametro per circa 10 cm.
Si introduca adesso questo secondo dischetto nella colonnina in modo che il terminale si trovi dalla parte del dischetto già infilato; si spinga fino in fondo mettendo a contatto i dischetti che dovranno trovarsi a circa 44 mm dal bordo superiore della colonnina.
Lo spezzone terminale del filo da 0,25 fuoriesce dai due dischetti affiancati (fig. 73).
Disposto un terzo dischetto sulla colonnina, a distanza di 38 mm dalla prima coppia, si ricorra ad una macchinetta avvolgifili e si avvolgano 150 spire di filo; poi disposta una striscetta di carta sottile per l'isolamento fra i successivi strati di filo, si avvolgano altre 150 spire, e così via. In definitiva su 4 strati vanno sistemate 600 spire.
Sulla appendice della colonnina che rimane al di fuori dell'avvolgimento si pratichi un foro passante. Un po' di mastice disposto sui dischetti in vicinanza alla colonnina e dove esce lo spezzone terminale di filo consente un bloccaggio più sicuro dell'impedenza; una striscia di carta disposta sopra lo strato esterno protegge l'intero avvolgimento (fig. 74).
Di impedenze siffatte ne vanno preparate in numero di 2.

Si prenda il portavalvole, la squadretta metallica di fig. 12, una linguetta capicorda e 2 viti con dado. Si monti il portavalvole come è indicato in figura 75, in modo cioè che la valvola possa venire infilata dalla parte ove è piegata la squadretta.
Il pezzo ora approntato va fissato sul telaio di fig. 5 con 2 viti con dado, nei fori distanti 18 mm fra di loro e posizionati come in figura. Il telaio deve esser veduto come in figura 5 (fig. 76).
Da notare che nel foro più vicino al bordo del telaio deve impiegarsi la vite più lunga (12 mm); al di sopra della squadretta va sistemato un cilindretto metallico, di 4÷6 mm di spessore. Quindi si infila una piastrina isolante ad un terminale, in modo che venga a trovarsi





perpendicolare al supporto portavalvole (figura 77).

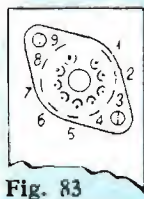
Si prenda uno spezzone di filo nudo o stagnato di 0,6 ÷ 1 mm di diametro e lungo circa 15 mm, e quindi la parte metallica di una boccola. Si introduca per circa 5 mm il filo nella boccola e si fonda nell'interno dello stagno, accertando che esso penetri in profondità (figura 78).

Si monti ora sul pezzo di fig. 10 l'asse stringendo fortemente il dado (fig. 79).

Il ponticello col perno va fissato sul telaio nei fori indicati (fig. 80), sulla faccia opposta a quella in cui si trova la squadretta portavalvole (fig. 81).

Da notare che, mentre dalla parte della squadretta il fissaggio del ponticello avviene semplicemente con 2 viti con dado, dall'altro estremo si impiega la boccola ora preparata nel foro più grande, e una vite con dado nel foro piccolo, dopo aver inserito però una linguetta. Filo della boccola e linguetta devono trovarsi dalla parte della squadretta portavalvole. All'altro estremo della boccola va saldato uno spezzone di filo per collegamenti lungo circa 25 cm (fig. 82).

Si cominci ad effettuare qualche collegamento elettrico. Ricordare che la numerazione dei piedini della valvola è quella indicata in fig. 83. Presa una resistenza da 20 KΩ, tagliati i terminali assai corti, la si colleghi al piedino 2 e alla linguetta recata dalla squadretta portavalvole (fig. 84). Con un corto spezzone di fi-


Fig. 83

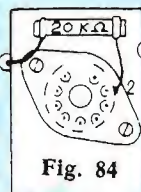
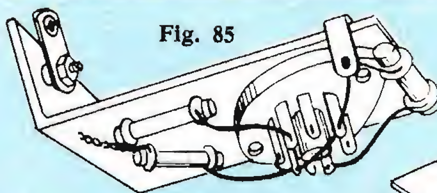


Fig. 84


Fig. 85

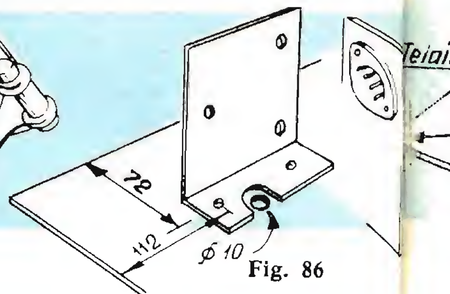


Fig. 86

lo per collegamenti privo della guaina isolante si colleghino i piedini 5 e 4, il cilindretto recato dal portavalvole al centro, il piedino 8 e la linguetta cui fa già capo la resistenza da 20 KΩ. Presa una resistenza da 50 ohm e una resistenza da 500 Kohm, si colleghino la prima al piedino 7 e la seconda al piedino 4 (o 5). I capi liberi delle due resistenze si riuniscano insieme mediante tortiglione che verrà successivamente saldato ad un conduttore di collegamento (fig. 85).

Conviene montare ora il condensatore variabile; preso il pezzo di fig. 26, mediante 2 viti corte, lo si fissa sul telaio in corrispondenza dei fori indicati, dalla parte ove si trova il portavalvole (fig. 86).

Adesso può essere fissato il condensatore variabile con le sue 3 viti, in modo che il suo asse passi attraverso il foro del telaio.

Occorre adesso montare il commutatore C_{o2} sul foro di 12 mm di diametro, che si trova a sinistra nella fig. 5.

In figura 87 è indicata la posizione esatta, individuabile facilmente se si considera la congiungente delle viti di sostegno (tratteggiata) che passa per lo spigolo a sinistra e in basso del telaio, e se si tiene presente la posizione delle laminette di contatto più lunghe.

Nei fori del telaio indicati in fig. 88, si fissano, mediante 2 viti, una delle piastrine isolanti ad un terminale e una piastrina a 2 posizioni. Le due piastrine vanno distanziate dal telaio previa interposizione dei cilindretti distanziatori (fig. 89).

Si colleghi ora il condensatore da 25.000 pF alla piastrina a 1 foro e al contatto 1 della via A, quindi un condensatore da 15.000 pF alla stessa piastrina e al contatto 2 della via A (fig. 90).

Sulla piastrina multipla si saldino due resistenze da 4,7 Kohm; sul contatto più lungo della via B si saldi uno spezzone di circa 15 cm. di filo per collegamenti. Si saldi ora una resistenza da 25 Kohm fra il contatto lungo (via B) cui è già fissato lo spezzone di filo e la laminetta cui arriva la seconda resistenza da 4,7 Kohm (fig. 91).

Fra il contatto più lungo della via A e la laminetta cui termina la prima resistenza da 4,7 Kohm si saldi uno dei condensatori da 0,1 μF mentre il secondo condensatore da 0,1 μF si dispone sopra la seconda resistenza da 4,7 Kohm con un estremo collegato a quest'ultima (e alla resistenza da 25 Kohm), e l'altro all'estremo libero della prima resistenza da 4,7 Kohm (fig. 92).

Un ponticello formato da filo per collegamenti va saldato fra il contatto 1 e il contatto 2 della via B.

Fra la piastrina semplice cui fanno già capo i condensatori da 15.000 e 25.000 pF e il contatto 2 della via B deve essere collegato il condensatore da 500 pF; un corto ponticello di filo riunisce poi i contatti 1 e 2 della via C (fig. 93).

Disposto su ogni vite del trasformatore un dado distante circa 8 mm dal lamierino più basso, si infilino le viti nei fori indicati in figura 94, e quindi con un altro dado si serri a fondo ogni vite.

Il trasformatore viene a trovarsi come è indicato in figura 95, i suoi 3 terminali devono uscire dalla parte del commutatore, e vanno collegati rispettivamente: 1) l'inizio avvolgimento (bianco) alla piastrina di fig. 89; 2) il centro (rosso) al ponticello della via C (vedi fig. 93). 3) la fine dell'avvolgimento (giallo) al contatto lungo del commutatore via A (vedi fig. 92). Allo stesso punto si salda uno spezzone di filo per collegamenti (fig. 96).

Lo spezzone di filo di fig. 96, si salderà ora al piedino N. 6 della valvola, mentre si dispone un collegamento fra il punto d'unione delle due resistenze di fig. 85 e il contatto più lungo della via C.

Si saldi ora la resistenza da 1 Kohm 1/4 di watt

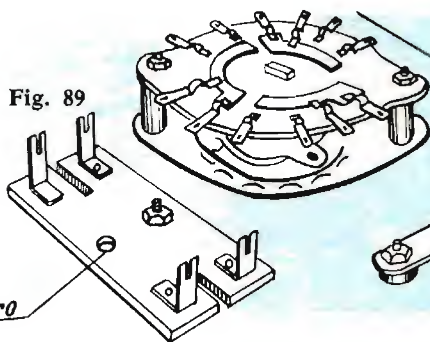
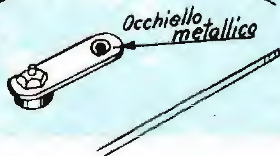


Fig. 89



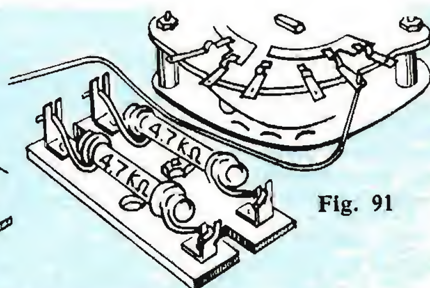
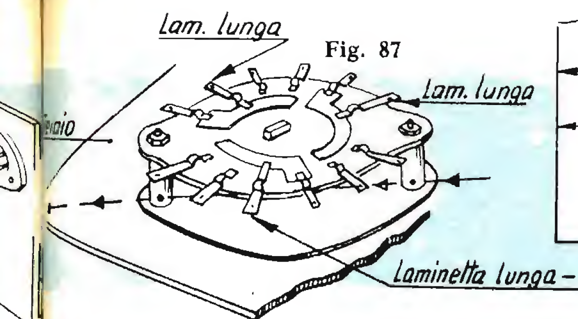
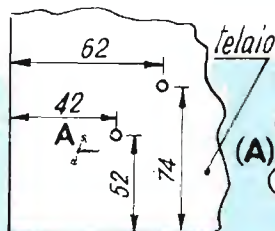
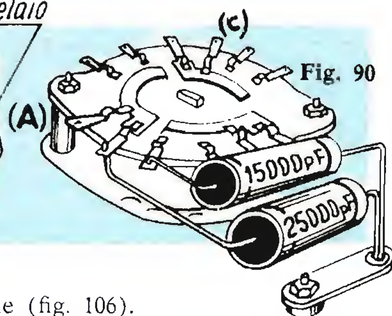


Fig. 91







alla boccola preparata in fig. 78, mentre l'altro estremo della stessa va saldato alla prima resistenza da 4,7 Kohm (vedi fig. 91 e 92). Sullo stesso punto si connette una resistenza da 100 Kohm che termina alla linguetta capicorda sistemata nei pressi della boccola (figura 97).

Si colleghi adesso la resistenza da 15 Kohm fra la piastrina semplice fissata alla base della squadretta reggiportavalvole e le lamine fisse del condensatore variabile, che formano la sezione più lontana dal telaio (fig. 98); occorre accertare che il filo di collegamento fra la resistenza e il condensatore non impedisca il movimento delle lamine mobili.

Nel foro indicato in fig. 99 previa interposizione di un cilindretto distanziatore si fissi mediante una vite con dado una piastrina a 3 sezioni con i due fori liberi centrali verso l'esterno del telaio, secondo quanto risulta in figura 100.

Si fissi per prima una resistenza da 5 Kohm, secondo quanto si vede in fig. 101: notare che fra le 2 appendici metalliche della 1ª e 2ª sezione è deposto un filo metallico (per il momento non saldare l'appendice della 1ª sezione). Sulla appendice della 3ª sezione si saldi anche lo spezzone di filo per collegamenti predisposto in fig. 91.

Per fissare il raddrizzatore occorre ripiegare i terminali metallici, in modo che essi possano infilarsi entro gli intagli delle appendici della 1ª sezione. E' molto importante fare attenzione alle indicazioni + e — recate dal raddrizzatore per realizzare una corretta inserzione di esso nel circuito. Un filo per collegamenti va saldato fra l'appendice libera della 3ª sezione, e la linguetta di massa da fissare con una vite con dado nel foro indicato (figura 102).

Sulla appendice della 1ª sezione ove perviene il — del raddrizzatore, va ora fissata una resistenza da 100 ohm (fig. 103); un condensatore elettrolitico da 16 + 16 μF viene fissato come si vede in figura 104 con il terminale — sulla 3ª sezione e con i 2 terminali + sulle sezioni 2ª e 3ª.

Sul piedino N. 1 del portavalvole si saldi, con un terminale lungo circa 20 mm, un condensatore ceramico da 1000 pF e uno spezzone di filo per collegamenti (si vedrà poi dove essi termineranno). Il condensatore da 47 pF va invece collegato fra il piedino N. 2 e le placche fisse della sezione più alta del condensatore variabile (fig. 106).

Lo spezzone che parte dal piedino N. 1 termina alla resistenza da 4,7 Kohm che si trova più vicina al trasformatore ed ha un estremo non collegato.

Preso il filo smaltato da 0,6 mm lo si avvolga intorno ad un supporto di 1,5÷2 mm di diametro formando 14 spire e lasciando uno spezzone diritto di 10 cm all'inizio e uno di 6 cm al termine. Si formi una seconda spirale eguale che abbia però i terminali (filo non avvolto) rispettivamente di 6 e 20 cm.

Prendiamo adesso queste spirali e saldiamone i terminali lunghi 6 cm sulla laminetta libera della sezione 2ª della piastrina montata in fig. 100. La zona spiralata dovrà trovarsi in corrispondenza del condensatore variabile; l'estremo lungo 10 cm sarà sagomato come in figura, terminando sul piedino N. 9 del portavalvole: la spirale in tutta la sua lunghezza e i suoi terminali non dovranno toccare nè altri organi, nè il telaio, pur mantenendosi sufficientemente vicini ad essi per ragioni di spazio. L'estremo della seconda spirale lungo 20 cm verrà fatto passare nel foro da 4 mm prossimo alla paglietta di massa, disponendolo poi sull'altra faccia del telaio (figura 107).

Si fissi ora al telaio il commutatore a 8 posizioni, 4 vie. La posizione in cui va fissato il commutatore è tale che il contatto *b* della piastrina D deve trovarsi di fronte al piedino 1. Contatto *b* e piedino 1 vanno collegati fra loro. Fra il contatto *a* e la linguetta di massa di fig. 75 va saldato un condensatore da 5000 pF. Altro tratto di conduttore va connesso fra il contatto *e* della piastrina C e le lamine fisse della sezione più bassa del condensatore variabile: questo conduttore deve essere il più corto possibile, quindi risultare teso fra i punti terminali, come si vede anche in figura 108. Inoltre il condensatore da 1000 pF, dianzi connesso al piedino N. 1, va collegato al contatto 7 della piastrina C del commutatore: il condensatore deve risultare verticale e molto vicino al commutatore come può rilevarsi dalla fig. 108, nel quale esso, veduto dall'alto, è raffigurato con due circoletti concentrici. Infine una resistenza da 50 ohm va collegata fra il contatto 7 della piastrina A e la linguetta di massa collocata in precedenza (fig. 109).

Si passi ora al fissaggio dell'induttanza N. 6 approntata in fig. 72 e della relativa resistenza da 50 ohm (fig. 110).

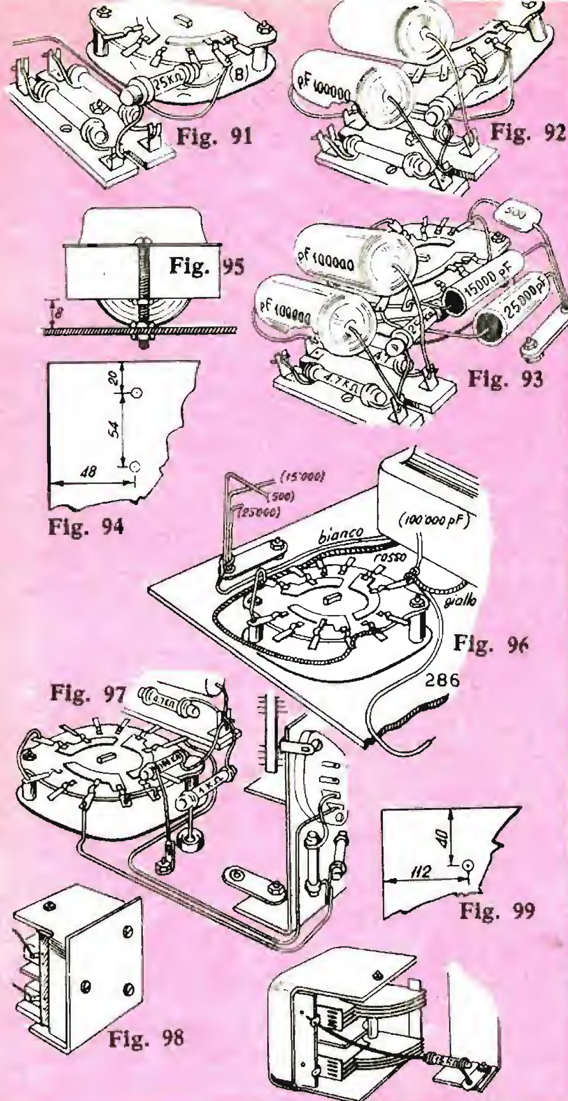


Fig. 91 Fig. 92 Fig. 95 Fig. 93 Fig. 94 Fig. 96 Fig. 97 Fig. 99 Fig. 98

Un cavallotto si dispone fra i contatti 6 delle piastrine C e B, mentre l'induttanza N. 6 si fa terminare al contatto 6 della piastrina C; l'altro estremo della induttanza fa invece capo alla linguetta di massa. Nel punto corrispondente alla fine della prima spira, partendo dall'alto, si fissa la resistenza da 50 ohm, che dall'altro lato fa capo al contatto 6 della piastrina A. Un condensatore da 1000 pF va sistemato fra il contatto 6 di C e il condensatore (massa) (fig. 111).

Si passi quindi al fissaggio della induttanza N. 5 (figura 112) che va infilata nel foro da mm 7, distante 86 mm dal bordo laterale del telaio.

Il filo di maggior sezione, disposto in basso sulla colonnina, deve far capo alla linguetta di massa, mentre l'uscita dell'avvolgimento termina ai contatti 5 di B e C.

La presa centrale dell'avvolgimento fa capo ad una resistenza da 50 ohm saldata al contatto 5 della piastrina A.

Il fissaggio della induttanza N. 4 (fig. 113) avviene nel foro da 7 mm distante 68 mm dal bordo del telaio. L'inizio dell'avvolgimento va ad una linguetta di massa da fissare con una vite nel foro da 3,5 mm lontano mm 38 dal bordo laterale e 64 mm dal bordo inferiore. Il centro termina al contatto 4 della piastrina A, l'uscita ai contatti 4 delle piastrine B e C collegate fra loro (fig. 113).

Conviene che la colonnina di polistirolo sia ben fissata, e a tale scopo si provveda la base di un po' di mastice.

L'induttanza N. 3 (fig. 114) si infila nel foro da 7 mm distante 48 mm dal bordo laterale del telaio. L'inizio dell'avvolgimento va collegato sulla paglietta di massa, il centro (fine della prima sezione dell'avvolgimento) si connette al contatto 3 della piastrina A, la fine dell'avvolgimento va al contatto 3 della piastrina C collegato a sua volta al contatto 3 della piastrina B.

Sul foro successivo si infili la colonnina della induttanza N. 2 (fig. 115), il cui inizio va a massa, il centro al contatto 2 della piastrina A, mentre la fine va ai contatti 2 delle piastrine B e C.

L'induttanza N. 1 la si infili nell'ultimo foro (fig. 116); l'inizio dell'avvolgimento termina a massa, il centro al contatto 1 della piastrina A, mentre la uscita si collega ai contatti 1 delle piastrine B e C, connessi fra di loro.

Infine deve essere sistemata l'induttanza N. 7 costituita con una spira di filo collegata alle due sezioni del condensatore. La spira si realizza con conduttore argentato (fig. 117) avvolto su un cilindro di 10 mm di raggio. Le estremità vanno sagomate ad U come risulta in figura.

Il montaggio avviene come in figura 118.

Si prenda il pezzo di fig. 8 e il cambia tensioni e si colleghino insieme con 2 viti con dado. Le linguette del cambia tensioni saranno disposte come in figura 119.

Preso il trasformatore di alimentazione (fig. 59 e precedenti), si formi un cordone dei tubetti rosso, giallo, verde, bleu, nero (lasciare a sè il tubetto bianco). Si disponga il trasformatore vicino al pezzo preparato precedentemente (distanza indicata) e si taglino i tubetti prima menzionati ad una distanza tale che ogni conduttore, in esso contenuto, possa esser pulito dell'isolante e saldato alla linguetta della corrispondente tensione.

Si prenda ora il pezzo di fig. 17, lo si disponga al di sotto del telaio: si avrà una corrispondenza fra i fori liberi di quello e i fori del telaio indicati in figura 120. Si pongano 2 viti con dado nei due fori in basso, quindi si infili una vite del trasformatore nel foro contrassegnato con la lettera F (l'altra vite si impegnerà nell'altro foro da 4 mm distante 54 mm e non indicato in figura). Con 2 altre viti si fissa nei due fori di mezzo la squadretta del cambia tensioni.

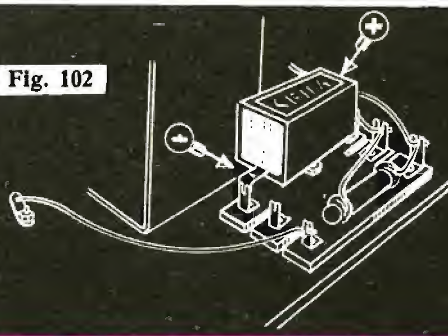
Il trasformatore va fissato mediante le sue 2

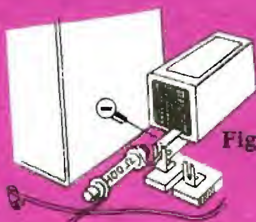
viti strette con dado e controdado, in modo che l'avvolgimento sia vicinissimo al telaio senza purtuttavia toccarlo.
Sulla laminetta centrale del cambiatensioni si saldi uno spezzone di filo per collegamenti lungo una quindicina di cm (l'altro estremo si fisserà in seguito) (fig. 121).
Vanno ora fissati i conduttori relativi all'avvolgimento per l'accensione dei filamenti, aventi tubetti di colore giallo. Uno dei conduttori deve essere saldato ad una paglietta di massa, l'altro sull'appendice della 2ª sezione della piastrina tripla, alla quale sono stati saldati i fili con spirali (fig. 122).
I conduttori relativi all'avvolgimento di A.T. e recati dai tubetti rossi, devono essere collegati rispettivamente ad una paglietta di massa e all'estremo della resistenza di 100 Ω (fig. 103).
Si prendano 2 condensatori da 1000 pF che è bene siano del tipo piatto, se ne pieghino le appendici e si infilino nelle 2 colonnine delle impedenze A.F. (fig. 74), nel foro già praticato e in un altro foro, pure esso passante, disposto vicino alla base.

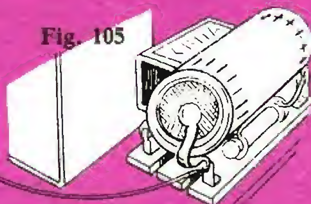
Negli 2 altri condensatori da 1000 pF si piega una sola appendice, che va poi introdotta nel foro superiore delle colonnine. Sull'appendice inferiore si salda quindi il terminale di ingresso della impedenza (quello che esce fra i due dischetti di cartone) (fig. 123).

Del gruppo di 4 fori, compresi nella zona fra il trasformatore di alimentazione e il raddrizzatore, si prende quello più piccolo (da 3,5 mm), fissandovi mediante vite con dado e previa interposizione di un cilindretto distanziatore, una piastrina a 2 occhielli.

Formato un nodo in prossimità di un estremo del filo bipolare, se ne allontanino le due guaine e si sistemino i conduttori negli occhielli della piastrina; il filo viene quindi fatto passare sul vicino foro del telaio.
Le due impedenze vanno fissate nei 2 fori da 7 mm in modo che le appendici dei 2 condensatori da 1000 pF (fig. 124) vadano a infilarsi negli occhielli della piastrina: si possono adesso fare le saldature.
L'uscita di ogni impedenza va sistemata sulla appendice dell'altro condensatore; ad una di tali appendici termina lo spezzone di filo per collegamenti sistemato al cambio tensioni, all'altra l'inizio dell'avvolgimento primario del trasformatore di alimentazione, ossia il terminale recato dal tubetto bianco. Un ulteriore


Fig. 102


Fig. 103


Fig. 105

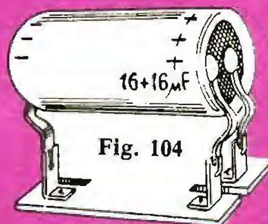


Fig. 104

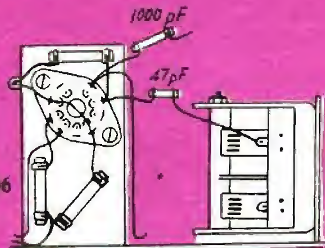


Fig. 106

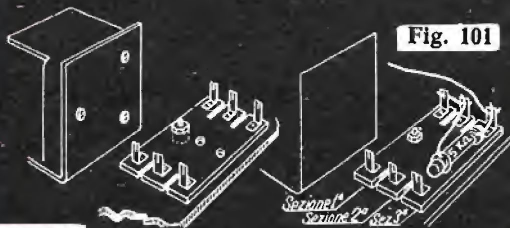


Fig. 100
Fig. 101

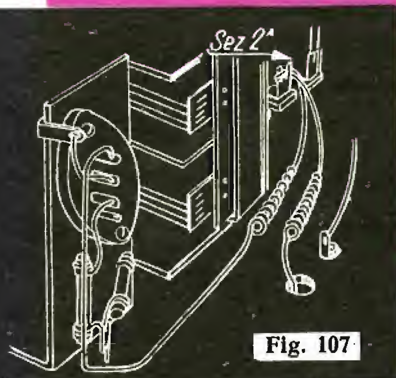


Fig. 107

collegamento va disposto fra le appendici dei 4 condensatori, riunite 2 a 2, e il terminale — del condensatore elettrolitico (fig. 125).
Si passi alla sistemazione dell'indice della scala e alla trasmissione per il movimento del condensatore variabile. Preso un pezzetto di filo di acciaio, se ne foggi una estremità ad anello. Per eseguire l'operazione converrà scaldare su una fiamma fino al color rosso l'estremo prescelto e poi lasciar raffreddare naturalmente: il filo si stempererà, e quindi si piegherà piu facilmente senza spezzarsi. Presa la puleggia, in corrispondenza del nottolino centrale di ottone si saldi il filo ora preparato usando saldatore ben caldo e abbondante stagno, in modo che l'anello risulti tutto coperto (figg. 126 e 127).
Altri particolari di sistemazione della trasmissione sono illustrati in fig. 128.
Si prenda il pannello frontale di fig. 6 e il pezzo di fig. 18, e mediante il commutatore e il potenziometro da inserirsi nei fori da 10 mm, si fissi il secondo al primo. Il potenziometro va stretto nel foro che si trova vicino alla finestra semicircolare, il commutatore da 5 posizioni 2 vie deve esser serrato in modo che la congiungente le viti sia inclinata, rispetto alla congiungente i fori di fissaggio (fig. 129).
Una resistenza da 20 ohm va saldata fra il contatto più lungo M e il contatto I della via L. Preso poi del filo per collegamenti, lo si privi della guaina isolante, se ne avvicinino 3 spezzoni lunghi circa 5 cm formando un fascetto da saldare sul contatto II della via L: 2 dei tre fili terminano alla calotta esterna del potenziometro sulla quale vanno saldati, mentre il terzo va saldato sul contatto laterale del potenziometro; una stagnatura continua va infine disposta lungo i fili avvicinati (fig. 130).
Si prenda il cavetto coassiale schermato e se ne stacchino una quindicina di centimetri. Si dispongano le cose togliendo ad un estremo un tratto di 3 ÷ 4 mm di isolante interno ed un tratto di 6 ÷ 7 mm di calza metallica.
Dall'altro lato la calza, formata da fili intrecciati, non va tagliata ma allontanata soltanto con l'aiuto di un ago, quindi intestarlo come a fig. 131, sustagnando la calza dopo averla attorcigliata.
Fra il contatto II M e quello III M, si fissi una resistenza da 500 ohm (fig. 132), quindi sul contatto II (M) si saldi l'estremo del cavetto coassiale, preparato in fig. 131. Il conduttore centrale dell'altro estremo si saldi ora al contatto centrale del poteziometro, mentre il tortiglione formato con la calza schermante va saldato sulla calotta, nel punto ove sono stati fissati i 2 fili di fig. 130.
Una resistenza da 50 ohm va disposta fra il contatto III (M) e il contatto III (L).
Ora devono essere saldate due resistenze: una da 50 ohm e l'altra da 500 ohm rispettivamente fra i contatti III (L) e IV (M) e fra i contatti IV (M) e III (M). Una resistenza da 50 ohm deve collegarsi fra il contatto III (L) e quello V (M), fra quest'ultimo contatto e il contatto IV (M) va invece saldata una resistenza da 500 ohm. Infine un corto cavallotto metallico collega i contatti III (L) e II (L)
La disposizione delle resistenze è quella indicata in fig. 133: sopra al commutatore le 3 resistenze da 50 ohm, su un fianco le 3 da 500 ohm.
Si prenda di nuovo il cavetto coassiale schermato, se ne sistemi un estremo come in fig. 131 e se ne saldi il conduttore centrale al terminale libero del potenziometro (si vedrà poi la sistemazione del cavetto (figura 133).
Si fissi il pezzo di fig. 24 mediante 2 viti con dado che si impegnano nei fori indicati in figura 133.
Il telaio con il nuovo pezzo montato e con gli assi dei commutatori e di comando del condensatore, si presenta come in fig. 134.
Preso un foglio di cartoncino bianco formato cm 10x20, sagomarlo come a fig. 23, previa tracciatura (prima a matita, poi a china) delle semicirconferenze con raggi dati a fig. 135. Con un goniometro riportare di 5° in 5° i seguenti come a fig. 136-137, prolungando quelli che ca-

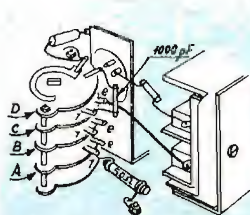


Fig. 109

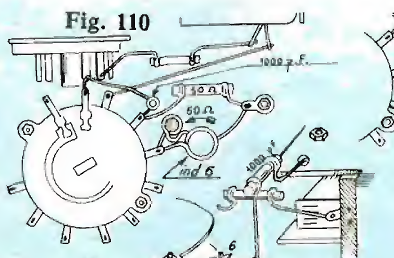
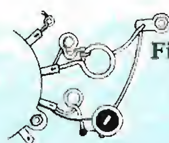


Fig. 110


Fig. 112

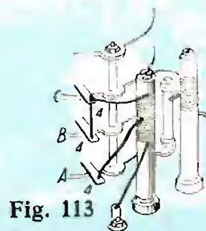
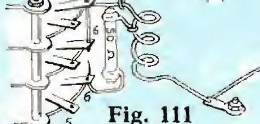


Fig. 113


Fig. 111

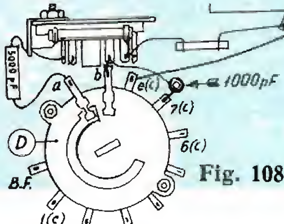


Fig. 108

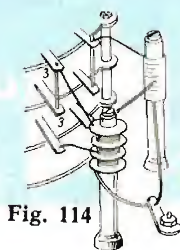


Fig. 114

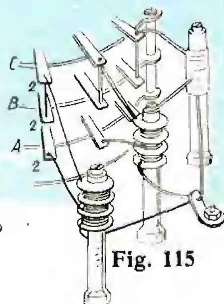


Fig. 115

Fig. 116

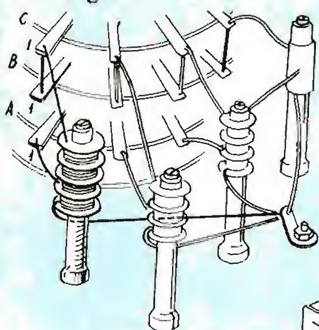


Fig. 117

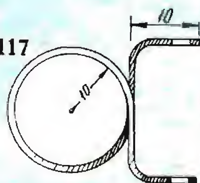


Fig. 118

Fig. 119

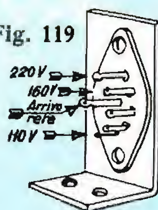


Fig. 120

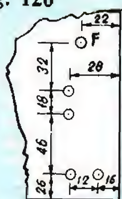


Fig. 121

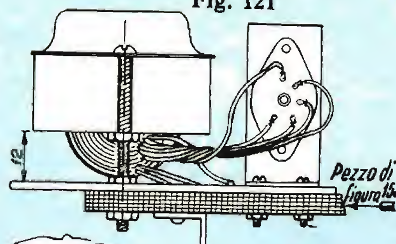


Fig. 122

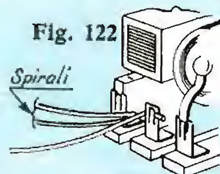


Fig. 123

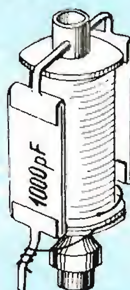


Fig. 124

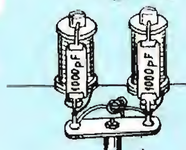


Fig. 125

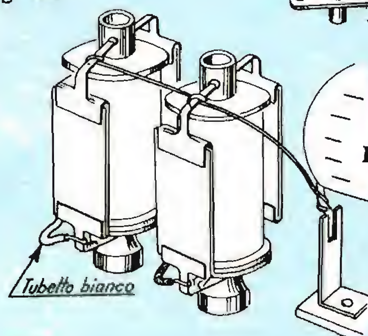


Fig. 126



Fig. 127

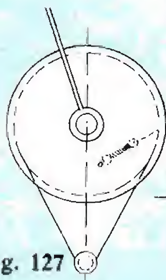


Fig. 128

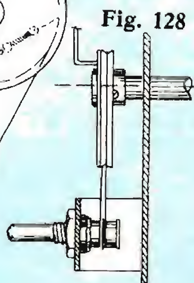
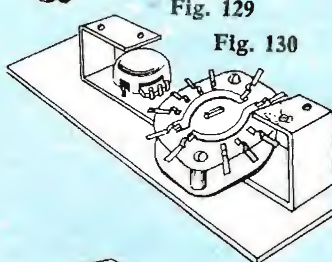


Fig. 129

Fig. 130





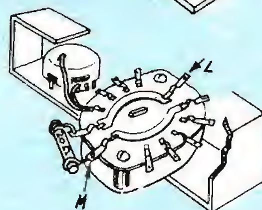


Fig. 131

Fig. 134

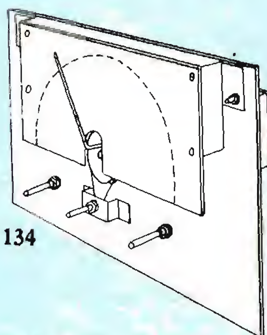


Fig. 135

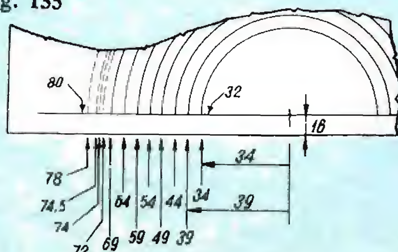


Fig. 132

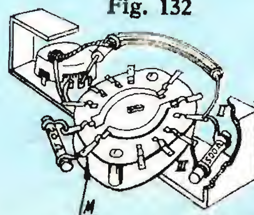
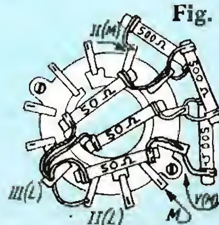
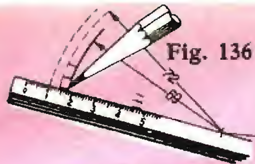


Fig. 133




Fig. 136

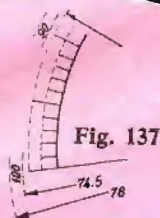
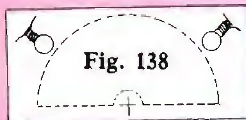
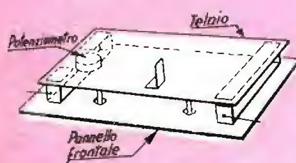


Fig. 137


Fig. 138



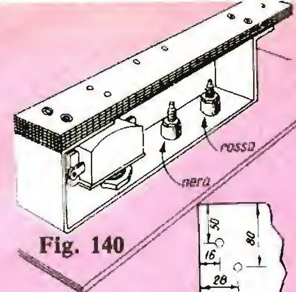


Fig. 140

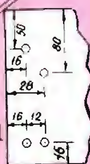
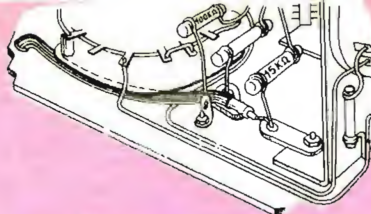


Fig. 141


Fig. 142

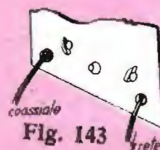


Fig. 143

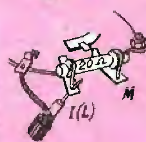


Fig. 144

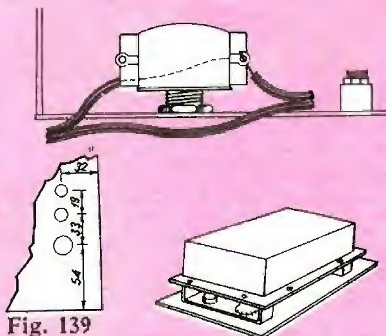
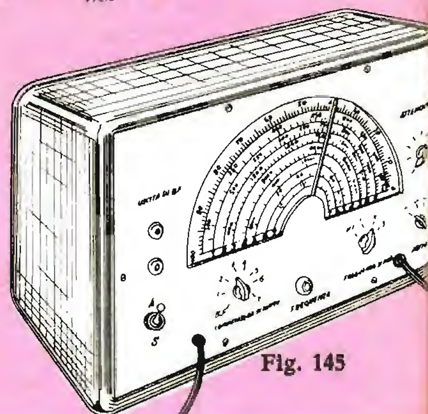
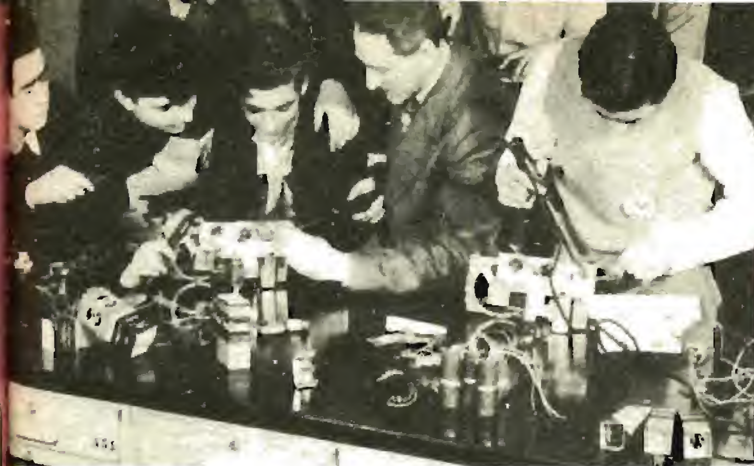


Fig. 139


Fig. 145

dono ogni 5°. Partendo da 100, scrivere corrispondentemente le cifre 90, 80... fino a 0 così da graduare la scala più esterna. Fissare quindi il cartoncino provvisoriamente sul pezzo di fig. 134, avendo prima tolta la lunetta centrale. Le lampadine per l'illuminazione del quadrante devono essere sistemate nella posizione in figura 138 in modo che non risultino visibili da chi guarda attraverso le finestra semicircolare del pannello frontale, indicata con tratteggio.
Ad una delle appendici di un portalampade perviene l'estremo della seconda spirale, predisposta in fig. 107 (e che attraversa il foro del telaio). All'altra appendice va saldato un conduttore, che termina su una linguetta di massa. La seconda lampadina è in derivazione alla prima.
Sul pannello e sul pezzo di fig. 121 avremo corrispondenza di un foro da 12 mm e due fori da 88 mm (fig. 139); nel primo va sistemato l'interruttore di rete, sugli altri, 2 boccole isolate. In tal modo il ponticello viene fissato al pannello frontale (fig. 140).
Sul telaio e sul pezzo di fig. 129 avremo invece corrispondenza di 4 fori posizionati come si vede in figura 141; il fissaggio delle due parti avviene per mezzo di 4 viti con dado. Prima di disporre le viti conviene far passare nel foro da 5 mm, che si trova in basso a sinistra sul telaio, il cavetto coassiale predisposto in fig 132; tale cavetto termina alla piastrina isolante fissata in fig. 77. La preparazione dell'estremità del cavetto deve essere eseguita come in fig. 131: il conduttore centrale va saldato sulla piastrina sopra ricordata, cui già fa capo la resistenza da 15 Kohm, mentre la calza schermante va saldata alla paglietta di massa, sulla quale è già fissata la resistenza da 100 Kohm (fig. 142).
Si introducano i passacavi isolanti nei fori del pannello frontale che hanno 4 mm di diametro: nel passacavo di destra si faccia passare il cordone bipolare già fissato (fig. 143), in quello di sinistra si introduca il cavetto coassiale schermato residuato e non ancora collegato, il cui conduttore centrale va saldato al contatto I della via L del commutatore a 5 posizioni 2 vie, mentre la calza, sistemata come in fig. 131, termina al vicino contatto II (L) (fig. 144).
All'altro capo del cavetto il conduttore centrale termina ad una banana (rossa) mentre la calza schermante termina ad un'altra banana (nera).
Il conduttore bipolare terminerà su una spina tipo luce.
Per l'accensione dello strumento mediante l'interruttore a scatto si sposti il cordone bipolare in modo da farlo passare vicino all'interruttore stesso, si tagli uno soltanto dei conduttori, se ne tolga l'isolante ai due estremi, e si saldino i fili così denudati sugli occhielli vicini dell'interruttore.
Alla boccola rossa si saldi lo spezzone di conduttore, che proviene dalla boccola di fig. 82, mentre fra la boccola nera ed una paglietta di massa si disponga un cavallotto.
Fissare con 8 viti il telaio allo schermo ed infine il tutto entro la cassetta (fig. 145), bloccandolo con le 6 viti sul frontale.





lettera del direttore

Cari lettori,

ecco Dicembre, il mese che ci porta il Natale, la festività così cara a noi tutti. E' mio gradito compito porgere un fervido saluto ed augurio alla grande famiglia dei lettori di Sistema Pratico e, attraverso le pagine della Rivista, alla altrettanto numerosa famiglia degli Allievi della Scuola Italiana e della Scuola Politecnica Italiana, sparsi per tutti e cinque i continenti.

Guardiamo con compiacimento al cammino percorso assieme, e guardiamo con fiducia e fermi propositi al cammino che ci attende.

Anche questo numero di Sistema Pratico, con il 1° Concorso mensile a premi, con la sua serie di articoli, vi conferma che le iniziative promessevi passano man mano all'attuazione pratica. Ne abbiamo in serbo ben altre ancora; ma più che parlarvene, preferiamo via via concretizzarle.

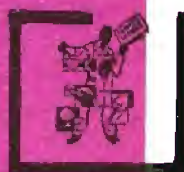
Sempre mi sarà gradito ogni vostro scritto e sempre farò del mio meglio per accogliere le Vostre richieste.

Vi saluta con cordialità

IL VOSTRO DIRETTORE
Dr. Ing. Raffaele Chierchia

riservato agli allievi della Scuola Editrice Politecnica Italiana

sommario



IL POLITECNICO





АГЕНТСТВА ПЕЧАТИ НОВОСТИ

attualità scientifica

U.R.S.S.

DEPURAZIONE CHIMICA DELLE ACQUE

Il problema della «ripulitura» chimica delle acque è stato risolto dall'Istituto di Chimica generale ed inorganica dell'Accademia Ucraina delle Scienze.

L'Istituto ha proposto degli schemi tecnologici tipici per la depurazione delle acque residue scaricate dalle industrie più diverse; il metodo è basato sulla separazione delle impurità ottenuto mediante assorbenti capaci di sbarazzare l'acqua delle più diverse materie nocive.

Nelle acque residue, sovente sono disciolti dei metalli non ferrosi, soprattutto zinco e rame. Industrialmente si impiega già un impianto per l'estrazione dello zinco dalle acque residuali delle fabbriche di seta artificiale (cellulosica).

Ora si è in grado di organizzare la produzione industriale di nuovi impianti tecnologici e di nuove apparecchiature atte al conseguimento dei fini citati sopra.

APN

L'IDROGENO PESANTE

L'elemento più leggero, l'idrogeno, ha due isotopi: il deuterio ed il tritio. La massa di tali isotopi è rispettivamente circa 2 volte (il primo), e 3 volte l'altro, la massa dell'idrogeno leggero. Gli scienziati sovietici sono venuti nella deduzione teorica che potevano esistere degli isotopi dell'idrogeno ancora più pesanti, aventi un peso quadruplo o quintuplo dell'idrogeno normale.

I ricercatori hanno scoperto le reazioni nucleari che rendono possibile la formazione e la rivelazione degli isotopi pesanti dell'idrogeno. Si è appreso recentemente che un gruppo di fisici italiani al lavoro presso i laboratori di Frascati ha ottenuto validi risultati atti a testimoniare la possibilità di rivelare la presenza degli isotopi ipotizzati. La loro massa supera di quattro volte quella dell'idrogeno normale. L'analisi delle tracce delle particelle cariche sviluppatesi in seguito alla reazione nucleare, che si svolge irradiando elio con un flusso di raggi-gamma, ha confermato che l'isotopo quattro si forma grazie a questa reazione la quale, successivamente si decompone dando il tritio ed un neutrone. E' probabile che anche l'isotopo cinque sia scoperto ben presto.

APN

UNA NUVOLA RIPULISCE LA TERRA

Corrispondenza di Vladimir Drouianov, dell'A.P.N.

L'esaclorano, scoperto nel 1825 dal grande fisico Faraday, per più di un secolo era caduto nel dimenticatoio. Questa sostanza, da una trentina di anni ha richiamato l'attenzione dei ricercatori, per la sua capacità di distruggere i parassiti dei campi.

Gli scienziati, in verità, avevano ripetutamente tentato sia di intensificare l'azione dell'esaclorano, e sia di conferirgli una «presentazione» comoda per il suo impiego estensivo in agricoltura. Questo scopo è stato rag-

giunto solo di recente, per merito dell'accademico Nikolai Tsitsine e del Prof. Evsei Tcherkasski.

«L'esaclorano — dice E. Tcherkasski, docente di scienze biologiche — si compone di una mescolanza di più isomeri che presentano differente struttura. Uno di essi, il gamma-isomero, è per l'appunto il composto chimico il quale possiede il potere d'essere mortale per un gran numero di insetti e di bacteri nocivi all'agricoltura. Evidentemente era necessario isolarlo. A questo proposito, scienziati di ogni paese tentarono il ricorso ad ogni genere di solvente, in primo luogo l'alcool che aveva manifestato le proprietà di separare, sotto elevate temperature, il gamma-isomero. Questa procedura risultava però alquanto complicata.

L'olio di creolina, sotto questo aspetto è la sostanza che si è dimostrata più conveniente. La si versa in un recipiente contenente l'esaclorano tecnico; la dissoluzione ha luogo senza riscaldamento. Con questo sistema l'olio di creolina ha permesso di estrarre il 98-99% del gamma-isomero. Si è trattato dunque di una soluzione molto fortunata di un problema che nessuno era riuscito ad ottenere altrimenti.

..... Una nube bianca si diffonde al di sopra dei campi, sfiorando il suolo. E' l'impianto termo-fumogeno sperimentale che è entrato in funzione. L'emulsione di acqua AKM arriva in una piccola camera installata sopra di un autocarro. Sotto l'azione della temperatura elevata (800-900 gradi entro la camera) essa passa allo stato gassoso. Riuscendone, la materia chimica forma una nuvola di aerosol che si diffonde sopra una superficie considerevole: circa 600 ettari in un'ora. La grandezza di una goccia di aerosol è di 15-20 micron. Per disinfestare un'ettaro occorrono solamente tre litri di AKM. Seguendo questo metodo, nell'Altai sono stati bonificati oltre 8000 ettari in un tempo complessivo di due settimane. Dopo il passaggio di tale nuvola chimica i terreni coltivati erano protetti avverso i parassiti dei campi ed i roditori; il rendimento del grano aumentò del 25% e quello della barbabietola da zucchero del 10%

L'AKM è l'unica sostanza, ad esempio, che protegge le piantaggioni dalla zecca del suolo (e non ci risulta che in altre nazioni, sia stato trovato ancora un mezzo difensivo altrettanto efficace).

APN

UN CANOTTO CHE SALTA

Un piccolo canotto a motore corre veloce lungo la Neva, proiettando spuma in ogni direzione. S'avvicina ad un grosso tronco che galleggia sul pelo dell'acqua. Dalla sponda gli occasionali spettatori cominciano a trepidare: il canotto infatti punta diritto contro il tronco, forse l'uomo che c'è a bordo non se ne è accorto; che avverrà all'istante della collisione ormai inevitabile? L'angoscia di chi assiste è al culmine; ma, stupore, quando il canotto è vicinissimo all'ostacolo, lo supera con un balzo proseguendo poi la sua corsa.

Il dispositivo che ha conferito al natante la capacita di saltare è basato su un principio di idroreazione; il suo motore è costituito da una pompa installata opportunamente, che viene azionata da un motore a benzina a 2 tempi capace di sviluppare la potenza di 12 : 13,5 CV.

L'imbarcazione durante la marcia si immerge di 10 cm. e raggiunge, con un uomo a bordo, la velocità di 32 Km h.

APN

UNA LAMPADINA ALLO IODIO

Una nuova sorgente di energia radiante

Le lampade ad incandescenza sono state, per molte decine di anni, la principale sorgente di energia radiante. Ma il loro rendimento è basso e dall'altra parte, per renderle più potenti occorre aumentarne il volume in misura considerevole, ciò che all'atto pratico non è affatto comodo.

Presso l'istituto di ricerche sulle sorgenti di luce, è stata messa a punto una nuova lampada incandescente a quarzo, riempita di vapori di iodio. In essa il wolframio del filamento che si polverizza, grazie al ciclo chimico dello iodio, ricade sulla spirale, ciò che prolunga la durata della lampada stessa fino a 2000 ore in luogo delle attuali 1000 ore. Inoltre, i tecnici sono riusciti a ridurne il volume di 150 volte rispetto a quello presentato dalle lampadine comuni aventi la stessa potenza. Il carico per unità di superficie radiante è stato moltiplicato per 45. Il corpo della lampada è molto refrattario.

La potenza della lampada a quarzo è di 1000 W. Il suo fascio luminoso rimane praticamente costante, non discendendo che al 98% di quello iniziale allorché la lampada ha raggiunto il limite di durata.

La nuova lampada vede dischiuse innumerevoli applicazioni nel campo dell'infra-rosso. Concentrando le sue radiazioni termiche si possono stagnare i metalli, saldare pezzi di vetro complicati, accelerare l'essicazione delle vernici, ecc.

APN

scatola di montaggio per la costruzione di un

OSCILLATORE MODULATO MF / TV

e un abbonamento a SISTEMA PRATICO

sole L. 11.000 (porto assegnato)

caratteristiche:

Portata a radiofrequenza: 150-390 KHz; 370-670 KHz; 2-6,9 MHz; 6,6-24 MHz; 23-92 MHz; 67-225 MHz. Tensione di uscita regolabile tramite attenuatore a decade ed attenuatore continuo. Modulazione di ampiezza interna circa il 25% a 400-800 Hz.



Effettuare versamento di L. 11000 sul c/c postale 1/18253 intestato alla:

scuola editrice politecnica italiana

V. Gentiloni Fabbr. c (Valmelaina) roma



attualità scientifica

NEWS FROM USI

BASE LUNARE ALLO STUDIO PER LA NASA

L'Ente Nazionale Aeronautico e Spaziale degli Stati Uniti (NASA) ha affidato alla Boeing Aircraft Company lo studio di una base lunare.

Lo studio rappresenta la prima fase di un programma di ricerche mirante a determinare se, quando si concluderanno le missioni sulla Luna degli astronauti «Apollo», sia opportuno impiantare sul satellite naturale della Terra una base permanente di appoggio all'esplorazione lunare.

Le parti occorrenti per una base del genere dovrebbero essere trasportate sulla Luna mediante razzi «Saturn V». Servendosi di moduli prefabbricati, gli esploratori della Luna potrebbero impiantarvi edifici sufficienti per due persone o installazioni permanenti di maggiori dimensioni in grado di ospitare sino a 18 persone.

DETERSIVI IN POLVERE: UNA MINACCIA PER L'ACQUA DA BERE

In seguito alle segnalazioni provenienti da diversi laboratori ed enti locali, il Dipartimento della Sanità, Istruzione e Previdenza Sociale sta attentamente esaminando i diversi aspetti di una nuova minaccia al grado di purezza dell'approvvigionamento idrico della popolazione. L'allarme è stato provocato dalla scoperta nella maggior parte dei corsi di acqua americani di traccie di un composto chimico derivato dal petrolio, adoperato come costituente essenziale di tutti i detersivi in polvere oggi in commercio.

Si tratta dell'alchile benzensolfonico che, contrariamente al sapone ordinario, non si decompone per effetto dei batteri negli impianti per il trattamento delle acque nere. Il composto persiste in un corso d'acqua per circa 200 chilometri a valle dell'impianto di scarico ed è presente ovviamente nelle condutture dell'acqua potabile dei centri toccati dai corsi di acqua inquinati a monte.

Aanalogamente a quanto è stato deciso nella Repubblica Federale Tedesca, dove i detersivi in polvere con il composto in parola saranno messi fuori legge a partire dall'ottobre 1964, il Congresso sta studiando l'opportunità di approvare uno strumento legislativo per interdire l'uso e la vendita dei detersivi cosiddetti « duri ».

DESALINIZZAZIONE COME SOTTOPRODOTTO DELL'ELETTRICITA'

La Westinghouse Electric International Company costruirà nelle Canarie per conto della Termoelectrica de Lanzarote una centrale termoelettrica abbinata ad un impianto di desalinizzazione, che sfrutterà il calore residuo del vapore adoperato nei turboalternatori per produrre acqua pura.

La centrale elettrica comprenderà due turbogeneratori da 750 chilowatt, mentre l'impianto di desalinizzazione disporrà di un evaporatore istantaneo in grado di produrre dal mare quasi due milioni e mezzo di litri d'acqua pura al giorno, destinata alla normale rete di distribuzione e in parte ad usi agricoli ed industriali.

La centrale elettrica sarà in funzione entro la fine di aprile del 1964.

PROGETTI AUSTRALIANI DI IRRIGAZIONE

Molte regioni dell'interno dell'Australia soffrono per la mancanza di acqua per usi domestici e agricoli. Spesso le acque dei pozzi artesiani sono troppo mineralizzate e non possono servire che per dissetare il bestiame. Per superare questa carenza d'acqua, 30 bacini di riserva della capacità di oltre 125 milioni di metri cubi sono stati costruiti, come pure molte piccole dighe. Quest'acqua è usata per molti progetti d'irrigazione che abbracciano circa un milione di ettari di terreno.

Un gigantesco progetto dalla duplice destinazione è ora in corso nella zona delle Montagne Nevose per un costo complessivo di circa 600 miliardi di lire. Lo scopo del progetto è quello di deviare le acque dei fiumi che scorrono lungo le coste orientali verso il settore occidentale del paese attraverso gallerie sino a centrali elettriche sotterranee. L'acqua sarà quindi conservata in bacini di riserva sui fiumi Murray e Murrumbidgee e sarà usata per l'irrigazione di 250 mila ettari di pianura dell'interno nel Victoria e nella Nuova Galles del Sud.

L'impresa è finanziata dal Governo federale con restituzione da parte dei governi del Victoria e della Nuova Galles del Sud in ricezione di energia elettrica. Sino alla metà del 1962 erano stati spesi oltre 270 miliardi di lire ed altri 33 miliardi sono stati destinati al progetto sino alla fine del mese di giugno 1963. Un mutuo di oltre 60 miliardi di lire è stato concesso dall'International Bank for Reconstruction and Development per il finanziamento parziale del progetto.

Con la recente apertura della terza centrale elettrica, lo schema fornisce attualmente il 20% dell'elettricità necessaria al Victoria e alla Nuova Galles del Sud. Quando il progetto sarà ultimato, sorgeranno sette grandi dighe, dieci centrali elettriche (la maggior parte a decine di metri sotto terra) circa 130 chilometri di gallerie e 480 chilometri di acquedotti.

ASSISTENZA TECNICA E FINANZIARIA PER L'INDUSTRIA

Gli ideatori di processi scientifici, che non dispongono di mezzi o di «cognizioni tecnologiche» per sfruttarli commercialmente, potranno ora essere aiutati attraverso tutti gli stadi dello sviluppo industriale, dalla ricerca fondamentale all'introduzione sul mercato, dalla **Scientific Development Corporation**, una nuova Compagnia internazionale con sede centrale in Svizzera.

La Filiale inglese — la S.D.C. (G.B.) Ltd. — ha gli uffici al 47 Victoria Street, London S.W.1. Presidente della Corporation è A.W. Wallace-Turner, uno specialista di licenze ed accordi su brevetti in Inghilterra e all'estero. Uno dei Vice-Presidenti anziani è il Prof Herman F. Mark, Dottore in Chimica Preside della Facoltà al Polytechnic Institute di Brooklyn, New Yok, dove è anche Direttore delle Ricerche sui polimeri.

Gli esperti commerciali della S.D.C. nei diversi campi della tecnologia, della produzione e del commercio possono fornire le cognizioni tecniche o i contatti commerciali, o disporre per l'appoggio finanziario richiesto per risolvere i problemi scientifici su scala mondiale ed iniziare o sviluppare altre forme di cooperazione industriale internazionale, fra cui la protezione e lo sfruttamento dei brevetti. Può essere fornita assistenza nei nuovi mercati e informazioni commerciali possono essere fornite per qualsiasi parte del mondo. La Compagnia ha già trattato problemi tecnici e commerciali in plastici, imballaggi, produzioni alimentari e nell'industria delle costruzioni.

Le industrie, in tutto il mondo, sono ancora spesso ostacolate da difficoltà che riducono i profitti e inibiscono l'espansione. Di frequente idee nuove non vengono appropriatamente sfruttate a causa della mancanza di capitali. In altri casi le campagne di promozione delle vendite possono dare dei risultati inferiori ai massimi possibili e i prodotti possono raggiungere soltanto una frazione del loro mercato potenziale. Questi sono alcuni dei problemi che la Scientific Development Corporation è specialmente preparata ad affrontare.

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:
S. D. C. (G.B.) LIMITED,
47 Victoria Street, London S.W.1.

NOTIZIE DA TUTTO IL MONDO - NOTIZIE

RIVISTA delle RIVISTE

SERVIZIO DI DOCUMENTAZIONE TECNICA

Ing. Dott. **Giovanni Coppa - Zuccari**
Via Gregorio VII n. 80 - ROMA

H.G. LEVENTHALL - PHASE DISTORTION IN A MAGNETIC TAPE RECORDING SYSTEM (Distorsione di fase in un magnetofono) - Electronic Enginnering - agosto 1963, pp. 536-539 ff. 12.

Si descrive la misura dello spostamento di fase nelle sezioni asservite alla registrazione e riproduzione di un magnetofono. Le misure hanno dimostrato che non si ha sfasamento effettivo nel nastro magnetico. Viene quindi messo in luce l'effetto della distorsione di fase sulla forma d'onda.

VACLAV PATOCKA - LES PALIERS À ROULEMENTS DANS LES APPAREILS MÉNAGERS (I cuscinetti a sfere negli apparecchi domestici) - Kovo Export - agosto 1963, pp. 16-20 ff. 10.

Un piccolo motore elettrico, il cui rotore è alloggiato entro cuscinetti a sfere, costituisce l'elemento principale della maggior parte degli apparecchi elettrodomestici. La qualità di questi cuscinetti a sfere, nonché la loro razionale disposizione e manutenzione contribuiscono in maniera notevole al buon servizio di questi apparecchi. Si studiano questi problemi presentando alcuni esempi tipici di utilizzazione di piccoli cuscinetti a sfere negli apparecchi domestici.

HO - A TRANSISTRORISED POWER REGULATOR (Un regolatore di energia a transistor) - Electrical Time - luglio 1963, pp. 75-78 ff. 9.

Quest'articolo illustra la progettazione e la costruzione di una fonte di energia regolata, che dà una produzione variabile ed incorpora circuiti a transistor, e che è particolarmente adatta ad essere impiegata in laboratorio.

H. G. MANFIEL - THE DEVELOPMENT OF THIN. FILM RESISTOR AND CAPACITORS FOR MICROCIRCUITS (Lo sviluppo di resistori a pellicola sottile e di condensatori per microcircuiti) - Electronic Engineering - settembre 1963, pp. 588-594 ff. 8 T. 2.

I circuiti micro-miniaturizzati possono essere realizzati con pellicole sottili di materiali isolanti, resistenti o conduttori, che possono essere depositati per evaporazione su sottostrati adatti. Si descrivono come si producano tali pellicole e, a partire da esse, componenti come resistenze e condensatori. Il nichel-cromo è impiegato per le resistenze e il monossido di silicio per i condensatori; i conduttori sono in oro e in lega manganese-rame.

EDIZIONI HOEPLI MILANO

NOVITA' PER LA VOSTRA BIBLIOTECA TECNICA

ENCICLOPEDIA HOEPLI (in sette volumi): l'Enciclopedia della seconda metà del secolo, redatta da oltre 800 collaboratori:

Volume quarto. Ristampa 1963: H-I-K-L-M. in-4 (22 x 28 cm), di pagine XII-1172 su due colonne, contenente 11236 voci, 13575 accezioni, 1265 disegni originali al tratto, 132 riproduzioni di capolavori artistici in 16 tavole fuori testo in rotocalcografia e 115 soggetti a colori in 18 tavole fuori testo L. 10.000

BARNI E., **ELETTROTECNICA. Corso teorico-pratico per gli Istituti e le Scuole professionali e per i capi tecnici. Diciassettesima edizione riveduta dal dott. ing. Filippo Tiberio. 1964, in-16, di pagine 708, con 412 illustrazioni e XXXII tabelle. Copertina plastificata L. 4.000**

BOSSI A. ed E. COPPI, **MISURE ELETTRICHE - PROVE E COLLAUDI INDUSTRIALI:**

Volume terzo: « Collaudi industriali delle apparecchiature per impianti elettrici ». 1964, in-8, di pagine XGVIII-612, con 373 figure e 86 tabelle. Copertina a colori plastificata L. 8.000

Interruttori automatici per alta e bassa tensione - Protezioni selettive degli impianti - Valvole fusibili - Condensatori di rifasamento - Scaricatori a resistenza non lineare e ad espulsione - Cavi d'energia isolati in carta e materiali termoplastici Metodi per la ricerca dei guasti durante l'esercizio.

GUBERTI HELFRICH M., **LA VELA. Che cos'è, come è fatto, come funziona, come si conduce un veliere. Seconda edizione riveduta ed ampliata. 1963, in-16, di pagine XVI-346, con 111 illustrazioni e XXI tavole fuori testo. Copertina a colori plastificata L. 2.500**

Generalità sui velieri da diporto - Parti e strutture degli scafi e delle attrezzature - La dinamica dei velieri - Elementi di aerodinamica delle vele - L'aria, l'acqua, il vento e le onde - Nozioni pratiche di navigazione a vela.

Per le ordinazioni inviare vaglia e versare l'importo sul conto corrente postale 1/3459 della Scuola Editrice Politecnica Italiana.

TELEVISIONE



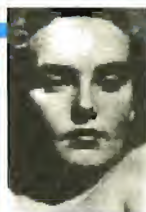


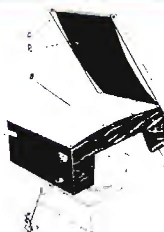
AUTO - MOTO - SCOOTER



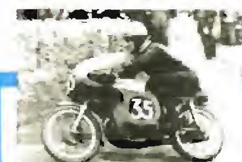


FOTOGRAFIA - CINEMATOGRAFIA

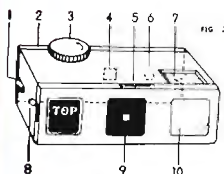














CHIMICA







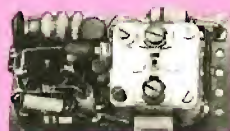
RADIORICEVITORI







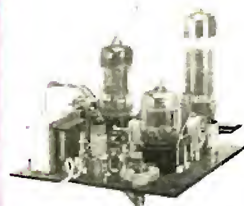






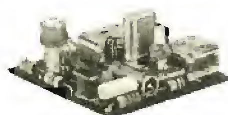


TRASMETTITORI RADIOCOMANDI - RADIOTELEFONI

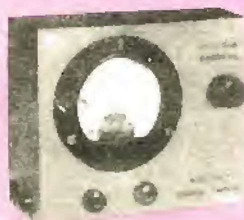








LABORATORIO STRUMENT









CACCIA

MPLIFICATORI EGISTRATORI ASSA REQUENZA

PESCA

MAGIA E PRESTIGIO

Qualc... di ... N. 5...

filatelia

MISSILISTICA



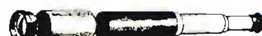








STRUMENTI OTTICI





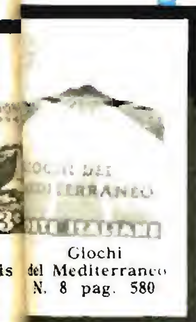


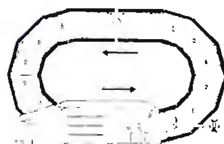


modellismo













DISPOSITIVI ELETTRONICI

ARGOMENTI VARI

FUMETTI TECNICI

senza scomodarvi... a casa vostra!

Anche voi potrete migliorare la vostra posizione specializzandovi con i manuali della nuovissima collana "I FUMETTI TECNICI,,
Tra i volumi elencati nella cartolina qui sotto scegliete quello che fa per voi.



Spett. EDITRICE POLITECNICA ITALIANA, Vogliate spedirmi contrassegno i volumi che ho sottolineato:

A1 - Meccanica L. 950
A2 - Termologia L. 450
A3 - Ottica e acustica L. 600
A4 - Elettricità e magnetismo L. 950
A5 - Chimica L. 1200
A6 - Chimica inorganica L. 1200
A7 - Elettrotecnica figurata L. 950
A8 - Regolo calcolatore L. 950
A9 - Matematica
parte 1ª L. 950
parte 2ª L. 950
parte 3ª L. 950
A10 - Disegno Tecnico L. 1800
A11 - Acustica L. 800
A12 - Termologia L. 800
A13 - Ottica L. 1200
B - Carpentiere L. 800
C - Muratore L. 950
D - Ferraiolo L. 800
E - Apprendista aggiustatore L. 950
F - Aggiustatore meccanico L. 950
G - Strumenti di misura per meccanici L. 800
G1 - Motorista L. 950
G2 - Tecnico motorista L. 1800
H - Fucinatore L. 800
I - Fonditore L. 950
K1 - Fotoromanzo L. 1200
K2 - Falegname L. 1400
K3 Ebanista L. 950
K4 - Rilegatore L. 1200
L - Fresatore L. 950
M - Tornitore L. 800
N - Trapanatore L. 950
N2 Saldatore L. 950
O - Affilatore L. 950
P1 - Elettrauto L. 1200
P2 - Esercitazioni per Elettrauto L. 1800
Q - Radiomeccanico L. 800
R - Radioripar. L. 950
S - Apparecchi radio a 1, 2, 3, tubi L. 950
S2 - Superetr. L. 950
S3 Radio ricetrasmittente L. 950
S4 Radiom. L. 800
S5 Radioricevitori F.M. L. 950
S6 - Trasmettitore 25W con modulatore L. 950
T Elettrodom. L. 950
U - Impianti d'illuminazione L. 950
U2 - Tubi al neon, campanelli, orologi elettrici L. 950
U3 - Tecnico Elettricista L. 1200
V Linee aeree e in cavo L. 800
X1 Provavalv. L. 950
X2 Trasformatore di alimentazione L. 800
X3 - Oscillatore L. 1200
X4 Voltmetro L. 800
X5 - Oscillatore modulato FM/TV L. 950
X6 Provavalvole Capacimetro Ponte di misura L. 950
X7 - Voltmetro a valvola L. 800
Z - Impianti elettrici industriali L. 1400
Z2 - Macchine elettriche L. 950
Z3 - L'elettrotecnica attraverso 100 esperienze:
parte 1ª L. 1200
parte 2ª L. 1400
parte 3ª L. 1200
W1 - Meccanico Radio TV L. 950
W2 Montaggi sperimentali L. 1200
W3 - Oscillografo 1° L. 1200
W4 Oscillografo 2° L. 950
TELEVISORI 17 "21":
W5 - parte 1ª L. 950
W6 - parte 2ª L. 950
W7 - parte 3ª L. 950
W8 - Funzionamento dell'oscillografo L. 950
W9 - Radiotecnica per tecnico TV:
parte 1ª L. 1200
parte 2ª L. 1400
W10 - Televisori a 110°:
parte 1ª L. 1200
parte 2ª L. 1400

NOME

INDIRIZZO

NON AFFRANCARE!

Affrancatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 180 presso l'Ufficio Post. Roma AD autorizz. Direz. Prov. PPTT Roma 80811 10-1-58

Spett.
EDITRICE POLITECNICA ITALIANA
V.le Regina Margherita, 294/P
ROMA

Migliaia di accuratissimi disegni in nitidi e maneggevoli quaderni fanno "vedere,, le operazioni essenziali all'apprendimento di ogni specialità tecnica.



(69) Le sorgenti di elettricità possono dividersi in 3 gruppi principali: pila, accumulatori, macchine elettro-generatrici. Ri- | dina, che porta nelle case il gas prodotto in un punto della città con macchinari e apparati opportuni, e che viene spinto

Ecco la vostra strada!

Col moderno metodo dei **« fumetti didattici »**, con sole 70 lire e mezz'ora di studio al giorno, **per corrispondenza** potete migliorare anche Voi **la vostra posizione DIPLOMANDOVI** o **SPECIALIZZANDOVI!**

ATTENZIONE !
A pagare c'è sempre tempo! Da oggi potrete ricevere le lezioni e i materiali senza inviare denaro né anticipato né contrassegno. Pagherete poi ratealmente come e quando vorrete.



La scuola per corrispondenza!



I corsi iniziano in qualunque momento dell'anno e l'insegnamento è individuale. L'importo delle rate mensili è minimo: Corsi Scolastici L. 3.295, Tecnici L. 2.266, Tecnici TV L. 3.500, tutto compreso. L'allievo non assume alcun obbligo circa la durata del corso: pertanto egli in qualunque momento può interrompere il corso e riprenderlo quando vorrà o non riprenderlo affatto. I corsi seguono fedelmente i programmi ministeriali. LA SCUOLA E' AUTORIZZATA DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE. Chi ha compiuto i 23 anni può ottenere qualunque Diploma pur essendo sprovvisto delle licenze inferiori. Nei corsi tecnici vengono DONATI attrezzi e materiali per la esecuzione dei montaggi ed esperienze.

Spett. **SCUOLA ITALIANA**

Inviatemi il vostro **CATALOGO GRATUITO** del corso che ho sottolineato:

CORSI TECNICI	*CORSI SCOLASTICI*
RADIOTECNICO - ELETTRAUTO	PERITO INDUSTR. - GEOMETRI
TECNICO TV - RADIOTELEGRAF.	RAGIONERIA - IST. MAGISTRALE
DISEGNATORE - ELETTRICISTA	SC. MEDIA - SC. ELEMENTARE
MOTORISTA - CAPOMASTRO	AVVIAMENTO - LIC. CLASSICO
	SC. TECNICA IND. - LIC. SCIENT.
OGNI GRUPPO DI LEZIONI L. 2.266 TUTTO COMPRESO L. 3.500 PER CORSO TV).	GINNASIO - SC. TEC. COMM. OGNI GRUPPO DI LEZIONI L. 3.295 TUTTO COMPRESO

FACENDO UNA CROCE IN QUESTO QUADRATINO ☐ DESIDERO RICEVERE CONTRO ASSEGNO IL 1° GRUPPO DI LEZIONI SENZA IMPEGNO PER IL PROSEGUIMENTO

NOME

INDIRIZZO

Affranc. a carico del destinat. da addeb. sul c/cred. n. 180 presso uff. post. Roma AD aut. Direzione Prov. PPTT Roma 80811/10-1-58

non affrancare!

Spett.
SCUOLA ITALIANA
Viale Regina Margherita 294 P
ROMA

Conoscete i fumetti didattici?

Affidatevi con fidu… alla SCUOLA ITALIAN… che vi fornirà gra… informazioni sul c… so che fa per V…

ritagliate e spedite … sta cartolina indica… il corso prescel…